

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

528574

(43) 国際公開日
2005年2月17日 (17.02.2005)

PCT

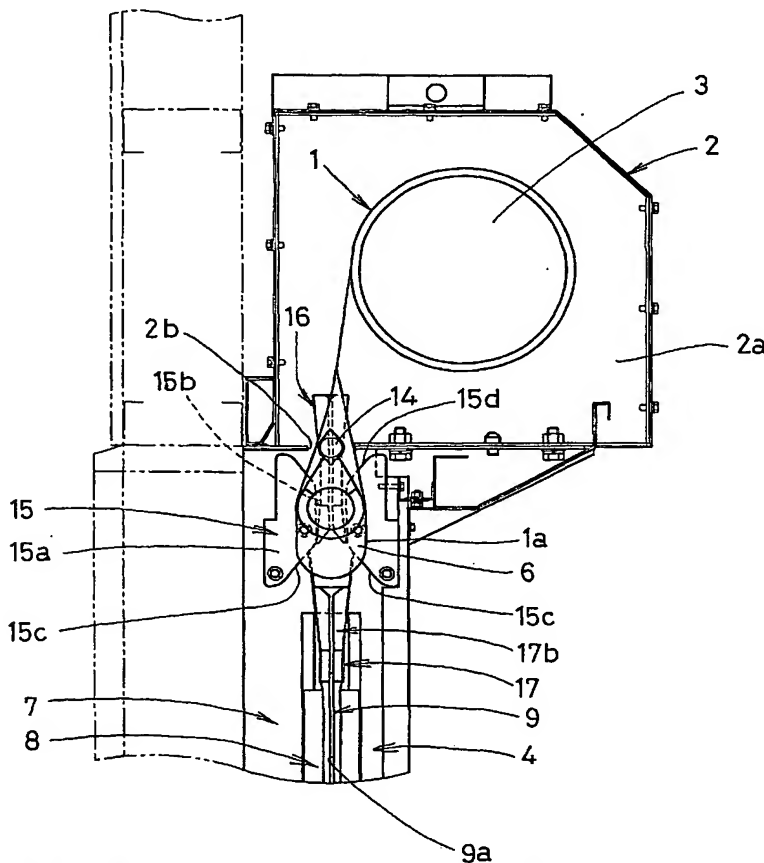
(10) 国際公開番号
WO 2005/014965 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E06B 9/58 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三和シャッター工業株式会社 (SANWA SHUTTER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009579
- (22) 国際出願日: 2004年6月30日 (30.06.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 流 豊秀 (NAGARE, Toyohide) [JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和シャッター工業株式会社内 Tokyo (JP). 種村 秀樹 (TANEMURA, Hideki) [JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和シャッター工業株式会社内 Tokyo (JP). 松村 厚 (MATSUMURA, Atsushi) [JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-292344 2003年8月12日 (12.08.2003) JP
特願2003-292343 2003年8月12日 (12.08.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: SHEET SHUTTER

(54) 発明の名称: シートシャッター装置



(57) Abstract: A sheet shutter is disclosed which has a structure for reliably and quietly returning a locking piece, which has slipped out of a rail groove of a guide rail when a shutter curtain is overloaded, into the rail groove. Specifically, the sheet shutter has such a structure wherein the lower end of a shutter curtain (1) is provided with a posture holding bar (14) which is provided with locking pieces (5) at predetermined intervals on both left and right sides, while arranged above a rail groove (9a) constituting a guide rail (4) are a first guide body (15) for guiding the posture holding bar (14) to a position opposite to the rail groove (9a) during opening/closing operation of the shutter curtain (1), and a second guide body (16) for guiding the locking pieces (5) on the lower end of the shutter curtain (1) to a position opposite to the rail groove (9a) at the same timing as the positional control of the first guide body (15) by which the posture holding bar (14) is guided to the position opposite to the rail groove (9a).

(57) 要約: シャッターカーテンへの過負荷に伴い、ガイドレールのレール溝から抜け出た係止片を

レール溝内に復帰させるにあたり、確實、かつ、静粛に行うように構成する。シャッターカーテン1の下端部に、姿勢保持

[続葉有]

WO 2005/014965 A1



西新宿 2 丁目 1 番 1 号 三和シャッター工業株式会社
社内 Tokyo (JP). 後藤 政仁 (GOTO, Masahito) [JP/JP];
〒1630478 東京都新宿区西新宿 2 丁目 1 番 1 号 三
和シャッター工業株式会社内 Tokyo (JP). 長田 貴志
(NAGATA, Takashi) [JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区
西新宿 2 丁目 1 番 1 号 三和シャッター工業株式会
社内 Tokyo (JP). 坂本 克広 (SAKAMOTO, Katsuhiko)
[JP/JP]; 〒1630478 東京都新宿区西新宿 2 丁目 1 番
1 号 三和シャッター工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 廣瀬 哲夫 (HIROSE, Tetsuo); 〒1010065 東京
都千代田区西神田 2-5-6 中西ビル 5 階 Tokyo
(JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書
— 補正書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

バー 14 と、該姿勢保持バー 14 の左右側方に所定間隙を存して係止片 5 を設ける一方、ガイドレール 4 を構成す
るレール溝 9 a の上方に、シャッターカーテン 1 の開閉作動の過程で姿勢保持バー 14 をレール溝 9 a 対向部位に
ガイドする第一ガイド体 15 と、第一ガイド体 15 により姿勢保持バー 15 をレール溝 9 a 対向部位に位置規制す
ることにタイミングを合せて、シャッターカーテン 1 下端部の係止片 5 をレール溝 9 a 対向部位にガイドする第二
ガイド体 16 を設ける構成とする。

シートシャッター装置

技術分野

本発明は、建築物の開口部等に設けられる可撓性を有したシャッターカーテンを備えたシートシャッター装置の技術分野に属するものである。

背景技術

一般に、この種シートシャッター装置としては、シート状のシャッターカーテンの両側部に開閉方向所定ピッチを存して係止片を設け、該係止片を開口部両側部のガイドレールのレール溝に抜け止め状に嵌合係止して走行することにより、開口部の開閉を行うように構成したものがある。このようなものでは、シャッターカーテンが可撓性を有したシート材であるが故に、大きな風圧や障害物からの負荷を受けたときにはシャッターカーテンが大きく変形するため、ガイドレールやシャッターカーテンを傷付けてしまうことがある。

この改善策として、ガイドレールのレール溝を、例えば可撓性を備えたものとし、シャッターカーテンに予め設定される以上の負荷である過負荷が作用したような場合には、係止片がレール溝から抜け出るように構成したものが知られている。ところが、このように構成した場合、一旦抜け出た係止片をレール溝に戻す作業が必要となるが、該作業は面倒かつ煩雑なものであるばかりでなく、高所作業が要求されるという問題がある。このため、シャッターカーテンの開閉作動の過程で、自動的に係止片がレール溝に嵌合する状態に復帰させるように構成したものが提唱されており、このようなものとして、可撓性を有したシート状のシャッターカーテンに、開閉方向複数箇所においてシート材よりも堅くシャッターカーテンの姿勢保持をするための骨材をカーテン幅方向一体に配設し、これら骨材の両端部に、レール溝に嵌合する係止片を設けるように構成する一方、可撓性を有したレール溝の開放側端部に、レール溝の外方からレール溝に連通する補助ガイドを一体に形成し、ガイドレールから係止片が抜け出したシャッターカーテン

を、閉鎖作動する過程で係止片が補助ガイドを経由して自動的にレール溝に嵌合するように構成したものである（特許公報第2884103号）。

しかるに、前記従来のは、係止片とともに骨材の端部がレール溝に嵌合される構成であるため開閉音が大きくなってしまいうえ、骨材端部がレール溝に対して擦れる状態となってレール溝が摩耗されやすく、係止片が抜け出すときの負荷の大きさが経時的に変化してしまうという問題がある。さらには、レール溝から抜け出した係止片をレール溝に自動復帰する場合では、複数の骨材端部が補助ガイドに対して連続的に強く当接することになるため、当接音が大きくなって騒音を発生するという問題があり、ここに本発明の解決すべき課題がある。

発明の開示

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項1の発明は、シート状のシャッターカーテンの両側部に上下方向所定ピッチを存して係止片を設け、該係止片を開口部両側部のガイドレールのレール溝に嵌合して走行することにより、開口部の開閉がなされるシートシャッター装置において、前記レール溝を、シャッターカーテンへの過負荷に伴い係止片が抜け出るように構成するにあたり、シャッターカーテンの少なくとも下端部に、係止片とカーテン幅方向に間隙を存する状態で姿勢保持バーを設ける一方、レール溝の上方に、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする第一ガイド体と、該第一ガイド体により姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドすることにタイミングを合せて、シャッターカーテン下端部の係止片をレール溝対向部位にガイドする第二ガイド体とが設けられているシートシャッター装置である。

そして、このように構成することにより、レール溝から抜け出た係止片を、シャッターカーテンの開閉作動の過程でレール溝に嵌合係止させる復帰状態とすることができるものでありながら、姿勢保持バーがレール溝に当接することがなく、しかも、係止片のガイドが確実になる。

請求項2の発明は、請求項1において、第二ガイド体は、係止片のピッチよりも上下方向に長く形成されているものであり、このようにすることにより、係止

片のレール溝対向部位へのガイドをさらに確実なものにできる。

請求項3の発明は、請求項1または2において、レール溝の上端部と第一ガイド体とのあいだには、係止片をレール溝対向部位にガイドする第三ガイド体が設けられているものであり、このようにすることにより、シャッターカーテンの開閉作動を円滑に行うことができる。

請求項4の発明は、請求項3において、第三ガイド体には、カーテン面に直交する変形が可能な変形自在片が形成されているものであり、このようにすることにより、レール溝から抜け出した係止片が第二ガイド体側に変位する場合に、第三ガイド体が邪魔になるようなことがない。

請求項5の発明は、請求項1乃至4の何れかにおいて、第一ガイド体は、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする一対のガイド面を備えて構成されるものとし、各ガイド面の上下には、姿勢保持バーをガイド面に誘導する傾斜状の案内面が形成されているものであり、このようにすることにより、姿勢保持バーのガイド面への誘導を円滑かつ確実に行うことができる。

請求項6の発明は、請求項5において、第三ガイド体の変形自在片は、第一ガイド体の下側の案内面の対向間に位置して形成されているものであり、このようにすることにより、円滑な開閉作動を行う装置でありながら、レール溝から抜け出した係止片の元状態への復帰が確実となる。

請求項7の発明は、請求項1乃至6の何れかにおいて、第一、第二ガイドは一体に形成されているものであり、このようにすることにより、部品点数の削減、構造の簡略化を果せる。

請求項8の発明は、請求項7において、第一ガイド体のガイド面と、第二ガイド体に形成され、係止片をレール溝対向部位にガイドする係止片案内面とのあいだには、姿勢保持バーの左右方向位置の規制をする段差面が形成されているものであり、このようにすることにより、姿勢保持バーの左右方向の位置規制を行うことができる。

請求項9の発明は、請求項8において、第二ガイド体の係止片案内面には、シャッターカーテンの左右両側縁部のガイドをするカーテンガイド面が形成されているものであり、このようにすることにより、シャッターカーテンの一層の姿勢

矯正を行うことができる。

請求項10の発明は、請求項1乃至9の何れかにおいて、ガイドレールは、開口部両側に固定される支持レールと、係止片を嵌合係止し、前記支持レールに対し開口部内方へ変位自在に支持されるレール本体と、シャッターカーテンへの負荷に伴い開口部内方に変位するレール本体を外方側に付勢する付勢手段とを備えて構成するにあたり、前記付勢手段を、支持レールの外面に沿う長尺状の弾性体と、該弾性体の外面にあてがわれる長尺状の受け板材と、レール本体から受け板材に至るあいだに抜け止め状に設けられる連結体とで構成し、弾性体の弾性変形力が長板材を介してレール本体に作用するように構成したものであり、このようにすることにより、ガイドレールのスペースを大きくすることなく大きな付勢力を確保でき、シートシャッター装置の使用範囲を拡大することができる上、付勢力の調整の自由度が改善される。

請求項1の発明とすることにより、係止片がレール溝から外れたときに、元状態に復帰する作動を円滑、かつ、静粛なものにでき、しかも、係止片の元状態への復帰が確実になる。

請求項2の発明とすることにより、係止片の元状態への復帰がさらに確実になって、信頼性の高いシートシャッター装置とすることができる。

請求項3の発明とすることにより、シャッターカーテンの開閉作動を円滑に行うことができる。

請求項4の発明とすることにより、円滑な開閉作動を行う装置でありながら、レール溝から抜け出した係止片の元状態への復帰が確実となる。

請求項5の発明とすることにより、姿勢保持バーのガイド面への誘導が円滑かつ確実になる。

請求項6の発明とすることにより、円滑な開閉作動を行う装置でありながら、レール溝から抜け出した係止片の元状態への復帰が確実となる。

請求項7の発明とすることにより、部品点数の削減、構造の簡略化を果せる。

請求項8の発明とすることにより、姿勢保持バーの左右方向の位置規制を行うことができる。

請求項9の発明とすることにより、シャッターカーテンの一層の姿勢矯正を行

うことができる。

請求項10の発明とすることにより、ガイドレールのスペースを大型化することなく付勢力を大きく設定することが可能となり、シートシャッター装置の使用範囲が拡大し、しかも、付勢力の調整の自由度を改善できる。

図面の簡単な説明

第1図は、シートシャッター装置の概略全体正面図である。

第2図は、通常使用状態におけるガイドレール部の平面断面図である。

第3図は、レール本体が引っ張られた状態を説明するガイドレール部の平面断面図である。

第4図は、レール本体の一部が引っ張られた状態を説明するガイドレール部の側面図である。

第5図は、ガイドレール上端部の側面図である。

第6図は、ガイドレール上端部の正面図である。

第7図(A)、(B)、(C)はそれぞれ第三ガイド体の平面図、側面図、正面図である。

第8図は、要部の拡大正面図である。

第9図は、要部の拡大側面図である。

第10図(A)、(B)はそれぞれ第二の実施の形態のガイドレール部の平面断面図である。

第11図は、第三の実施の形態のシートシャッター装置の概略斜視図である。

第12図は、第三の実施の形態のセンサ類の配設状態を説明する側面図である。

第13図は、第三の実施の形態の制御部における制御状態を説明するブロック図である。

第14図は、第三の実施の形態の制御部における制御手順を説明するフローチャート図である。

第15図は、第三の実施の形態の制御部における開放制御の制御手順を説明するフローチャート図である。

第16図は、第三の実施の形態の制御部における閉鎖制御の制御手順を説明するフローチャート図である。

第17図は、第四の実施の形態のシートシャッター装置の概略全体正面図である。

第18図は、第四の実施の形態のシートシャッター装置の概略側面図である。

第19図(A)、(B)は、それぞれ第四の実施の形態のガイドレール部の平面断面図である。

第20図は、第四の実施の形態のガイドレールの作用を説明する一部正面図である。

第21図(A)、(B)、(C)は、それぞれ第四の実施の形態の第四ガイド体の平面図、正面図、側面図である。

第22図は、第五の実施の形態の制御部における開放制御の制御手順を説明するフローチャート図である。

第23図は、第六の実施の形態の制御部における閉鎖制御の制御手順を説明するフローチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の第一の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

図面において、1は建築物の開口部を開閉するシートシャッター装置のシャッターカーテンであって、該シャッターカーテン1は、可撓性を有したシート材からなり、躯体天井部（躯体のカーテン開放方向側）に配設されたシャッターケース2の左右側板2aに回動自在に軸承された巻胴（巻取りドラム）3の外周（外側）に巻装されている。そして、シャッターカーテン1は、開閉機（図示せず）の開閉駆動に基づいて巻胴3が正逆回動することに伴い巻胴3から巻出され、あるいは巻胴3に巻取られることによって、開口部の開閉を行うように構成されるが、このときシャッターカーテン1の左右両側縁部は、開口部の間口幅方向（左右方向）両側に立設された一对のガイドレール4にそれぞれ案内される状態で上下移動するように設定されている。

前記シャッターカーテン1の左右両側縁部には、上下方向に所定間隙を存する

状態で係止片 5 が一体的に設けられており、該係止片 5 は、後述するガイドレール 4 のレール溝 9 a に移動自在かつ抜止め状に嵌合される設定となっている。また、シャッターカーテン 1 下端縁部は、シート材を折返すことで袋状部 1 a に形成されており、該袋状部 1 a の左右方向両端部には、左右一対のボトムウエイト 6 が内装されている。これによって、該ボトムウエイト 6 がシャッターカーテン 1 の下端部に錘として作用し、シャッターカーテン 1 の閉鎖作動において、シャッターカーテン 1 を円滑に作動させることができると共に、障害物との当接時における衝撃吸収ができるように設定されている。

さて、前記開口部両側部に設けられるガイドレール 4 は、躯体開口部の左右両側の上下方向一体に固定される中空状の固定金具 7 を備えて構成されるが、該固定金具 7 の開口部側の一侧片 7 a には、所定間隙を存して前後（屋内外）一対の支持片部 8 a を備えた支持レール 8 が一体的に固定されている。前記支持レール 8 は金属製板材を折曲することで形成されており、一対の支持片部 8 a の対向間に凹溝部 8 b が形成され、該凹溝部 8 b の底片部 8 c と面一の支持片部 8 a の側面とが、固定金具 7 の前記一侧片 7 a に突当てられ、螺子止めすることにより固定金具 7 に固定されている。

そして、支持レール 8 の凹溝部 8 b に、左右方向移動自在な状態で上下方向に長いレール本体 9 が設けられているが、前記レール本体 9 は、可撓性を有した樹脂材を用いて一体型成形されたものであり、開口部側が開口し、シャッターカーテン 1 に設けられた係止片 5 を嵌合するレール溝 9 a が形成されたものになっている。前記レール溝 9 a の開口部には、係止片 5 を抜け止めする抜け止め片 9 b が形成されており、レール本体 9 が支持レール凹溝部 8 b 内に位置し、支持片部 8 a によりレール溝 9 a の変形が規制される状態では、抜け止め片 9 b が係止片 5 を抜け止めしレール溝 9 a から抜け出ないように設定されている。これに対し、後述するように、係止片 5 がレール本体 9 を開口部内側に引っ張って、支持レール凹溝部 8 b から所定の変位量でスライド変位して抜け出したような場合は、支持片部 8 a によるレール溝 9 a の変形規制がなくなってレール溝 9 a が変形して、係止片 5 がレール溝 9 a から抜け出すように設定されている。

さらに、レール本体 9 と支持レール底片部 8 c とのあいだには長尺状の補助レ

ール10が配されており、該補助レール10の開口部側に向けて突出形成された係合受け片10aが、レール本体レール溝9aの溝底部9cに躯体側に向けて突出形成された係合片9dに係合することによって、レール本体9と補助レール10とが、左右方向への移動については一体に作動するように設定されている。前記補助レール10には躯体側が開口する凹部10bが形成されており、該凹部10bに、本発明の連結体に相当する長ボルト11のボルト頭11aが抜止め状に嵌合されるように設定されている。そうして、補助レール10には、レール長方向（上下方向）に所定間隙を存して複数の長ボルト11が嵌合され、これら長ボルト11の躯体側に向けて突出する軸部11bが、支持レール底片部8cと固定金具一側片7aとに連通して開設された貫通孔8d、7bをそれぞれ貫通し、固定金具7の中空部7c内側に延出するように設定されている。

一方、固定金具7の中空部7cには、一側片7aの外表面（開口部外側面）に沿って長手方向全長にわたって弾性変形可能な緩衝材12が設けられている。前記緩衝材12は長ボルト11の数に対応して上下方向複数に切断されており、各長ボルト軸部11bは、各緩衝材12の中央部に開設された貫通孔12aを貫通するように設定されている。ここで、前記緩衝材12は、弾性変形（復元性のある変形）が可能で、しかも、一側片7aに沿って全長にわたって設けることができるものであればよく、例えば高密度樹脂材を長尺の矩形に形成することで構成することができ、本実施の形態では、硬質スポンジが採用されている。

そして、各緩衝材12の外表面には、緩衝材12の上下長さに対応して形成された受け板材13があてがわれており、緩衝材貫通孔12aから突出する長ボルト軸部11bは受け板材13に開設された貫通孔13aを貫通し、その貫通端部にナット11cが螺合されている。これによって、長ボルト11は、レール本体7から受け板材13に至るあいだに抜け止め状に配設されるように設定されている。

ここで、ナット11cは、緩衝材12からの適度な弾性力を受ける状態となるまで長ボルト11に螺合するように設定されており、これによって、レール本体9は、開口部外方側に向けて付勢され、補助レール10を介して支持レール8の底片部8c側に位置する通常ガイド姿勢に保持されるように設定されている。尚、受け板材13は、適度な撓みが可能な板材であって、例えばパネ材、スチール

等の金属材で構成されている。

このように構成されたガイドレール４において、シャッターカーテン１の巻取り、巻出しに伴う開閉作動を行った場合や、シャッターカーテンの全閉時において、シャッターカーテン１に風が吹きつけたり、障害物が当接したりすることによってシャッターカーテン１に負荷が作用すると、該負荷は、係止片５を介してレール本体９を開口部内方に向けて引っ張り、該引っ張り力を、長ボルト１１を介して緩衝材１２が受けるように設定されている。そして、シャッターカーテン１への負荷が小さく、レール本体９が緩衝材１２の変形に基づいてスライド変位する変位量が、支持レール支持片部８ａがレール溝９ａの変形を阻止できる範囲内であれば、係止片５がレール溝９ａから抜け出すことはなく、負荷が大きく（過負荷状態）、緩衝材１２が大きく変形してレール溝９ａが前記所定の変位量を越えて引っ張られたような場合では、第３図に示すように、支持レール支持片部８ｃによるレール溝９ａの変形規制がなくなってレール溝９ａが変形し、係止片５がレール溝９ａから抜け出すように設定されている。

前記抜け出し負荷は、緩衝材１２の厚み、硬度、断面積等の形状に基づいて、さらには、受け板材１３の板厚、断面積、長さ等の形状に基づいて予め設定されるものであり、このように構成することにより、抜け出し負荷の調整の自由度が大きくなるようになっている。

つまり、シャッターカーテン１が引っ張られることに基づく負荷を受ける緩衝材１２は、本実施の形態ではレール長方向に長いものになっており、しかも、緩衝材１２には受け板材１３が設けられている。これによって、レール長方向間隙を存して設けられる長ボルト１１は、緩衝材１２の全長にわたる弾性変形力を受け板材１３を介して受け止め、該受け止めた弾性変形力に基づいてレール本体９を開口部外方に向けて付勢するように設定されている。これによって、前述したように、長ボルト１１によりレール本体９に作用する付勢力は、長尺状の緩衝材１２全長にわたる弾性変形力となっているため、従来の長ボルト１１にコイル弾機を介装して局所的な付勢力を付与したものに比べてより大きな付勢力となってシャッターカーテン１の負荷に対抗することができ、これによって、ガイドレールのスペースを大きくすることなく付勢力の大きさを大きく設定することができ、

シートシャッター装置の使用範囲を拡大することができるようになっている。

そして、このものにおいて、受け板材 13 は、可撓性を有した板材で形成されており、長ボルト 11 配設箇所が引っ張られることにより撓みを生じるように構成されている。これによって、レール本体 9 に対向する付勢力は、緩衝材 12 の弾性変形力と受け板材 13 の撓み力との合成力となるように設定され、従って、本実施の形態における係止片 5 の抜け止め負荷は、緩衝材 12 の弾性変形力と受け板材 13 の撓み力の大きさにより調整することができ、これに基づいて係止片 5 の抜け止め負荷を設定することができ、付勢力の調整の自由度を改善することができるようになっている。

因みに緩衝材 12 による調整は、緩衝材 12 の硬度や厚さ、長ボルト 11 に対する長さを変えることに基づいてなされ、受け板材 13 による調整は、緩衝材 12 に対する長さ、板材の板厚を変えることに基づいてなされるように設定されている。

また、受け板材 13 の長手方向両側縁部には、緩衝材 12 側に向けて折曲する補強片 13b が一体形成されており、受け板材 13 の撓みに対する強度を高めるように設定され、該補強片の折曲長さを変えることでも受け板材 13 の撓み力の調整をすることができるように構成されている。

一方、前記シャッターカーテン 1 の下端部には、前述したようにボトムウエイト 6 が設けられているとともに、シャッターカーテン 1 の姿勢を保持するための姿勢保持バー 14 が設けられている。前記姿勢保持バー 14 は、シート状のシャッターカーテン 1 の幅方向の姿勢維持を図るものであり、ボトムウエイト 6 配設部位よりは左右方向（カーテン幅方向）外方に至り、シャッターカーテン 1 の全幅よりは短く、係止片 5 が設けられるシャッターカーテン 1 の左右両端部には至らない長さに設定され、これによって、姿勢保持バー 14 がガイドレール 4 のレール溝 9a に嵌合することがないように構成されている。さらに、姿勢保持バー 14 の左右側方であるシャッターカーテン 1 の左右両端部には、姿勢保持バー 14 とは所定間隙を存する状態で前記係止片 5 が設けられている。

また、シャッターケース 2 の下片には巻胴 3 から巻出されたシャッターカーテン 1 の出入り口部となるカーテン出入り口部 2b が開設されており、該出入り口

部 2 b の左右両端部と、前記左右のガイドレール 4 の上端部とのあいだには、本発明が実施された第一、第二、第三のガイド体 1 5、1 6、1 7 がそれぞれ設けられ、シャッターカーテン 1 の円滑な開閉作動を確保するとともに、レール溝 9 a から係止片 5 が抜け出したようなときに、シャッターカーテン 1 の開閉作動に伴い係止片 5 をレール溝 9 a 内に嵌合係止させて元状態に復帰させるように設定されている。

尚、これら第一、第二、第三ガイド体 1 5、1 6、1 7 は、左右勝手違いのものがそれぞれ対応する部位に取付けられることになるが、説明の都合上、第 1 図における図面向かって右側の第一、第二、第三ガイド体 1 5、1 6、1 7 についての説明をし、左側のものについては省略する。

つまり、カーテン出入り口部 2 b と一対のガイドレール 4 のレール溝 9 a 上端部とのあいだには間隙が形成されており、該間隙に、シャッターカーテン 1 の最下端に設けられた姿勢保持バー 1 4 をレール溝 9 a 対向部位にガイド（位置規制）するための第一ガイド体 1 5 が設けられている。前記第一ガイド体 1 5 は、可撓性のない樹脂材が用いられており（可撓性を有した樹脂材を用いることも可能である）、姿勢保持バー 1 4 の端部を前後方向から挟み込む一対のガイド片 1 5 a により構成されており、これら各ガイド片 1 5 a は、前後方向に所定の対向間隙を存する状態で固定金具 7 の一側片 7 a にそれぞれ固定されている。各ガイド片 1 5 a は、ガイドレール 4 を構成する支持レール 8 よりも開口部側に突出して姿勢保持バー 1 4 の端部に対し、前後方向から対向する対向面が形成されたものになっており、上下方向中間に位置する対向面は、その対向間隔が姿勢保持バー 1 4 の外径よりも僅かに大きい長さに寸法設定されたガイド面 1 5 b に形成されている。さらに、各ガイド片 1 5 a の対向面には、ガイド面 1 5 b の下方に続き、対向間隔が下側ほど離間するよう傾斜する下側案内面 1 5 c と、ガイド面 1 5 b の上方に続き、上側ほど離間するよう傾斜する上側案内面 1 5 d とが形成されている。

そして、第一ガイド体 1 5 の各ガイド片 1 5 a の対向間に、第二、第三ガイド体 1 6、1 7 が上下方向に並んで設けられている。前記第二ガイド体 1 6 は、レール本体 9 と同様に可撓性を有した樹脂材で形成されており、レール溝 9 a と同

様の抜け止め片 16 a を備えたガイド溝 16 b が上下方向一体に形成されたものになっており、第二ガイド体 16 の下端縁は、第一ガイド体ガイド面 15 b の下端縁と略一致する上下方向の位置関係で配設されており、また、上端縁は、カーテン出入り口部 2 b からシャッターケース 2 内に至るように設けられている。尚、第二ガイド体 16 は、上下端ほど溝幅が広く（前後方向長さが長く）、かつ、左右方向長さが長くなるように形成されるとともに、抜け止め片 16 a の下端縁には、上側ほど対向間が近接する案内面 16 c が形成されている。

前記第三ガイド体 17 は、前記第二ガイド体 16、レール本体 9 と同様に可撓性を有した樹脂材で形成されており、レール溝 9 a のように抜け止め片 17 a を備えたガイド溝 17 b が上下方向一体に形成されている。そして、第三ガイド体 17 は、上端縁が第一ガイド体 15 の下端縁と略一致する上下方向の位置関係で配設されており、下端縁は、第三ガイド溝 17 b とレール溝 9 a とが連通する状態でレール溝 9 a の上端部に外嵌する状態で一体的に連結されている。さらに、第三ガイド体 17 の上端縁には、前後側片から延出する状態で変形自在片 17 c が形成されている。前記変形自在片 17 c は、第三ガイド体 17 の可撓性を上回る可撓性を有し、後述する係止片 5 の押圧で前後方向（カーテン面に直交する方向）に変位するように構成されている。第一ガイド体下側案内面 15 c の対向間に位置するとともに、上端縁が下側案内面 15 c に達し、かつ、第二ガイド体 17 の下端部に近接対向するようにして設けられている。尚、第三ガイド体 17 は、上端ほど溝幅が広く、かつ、左右方向長さが長くなるように形成され、抜け止め片 17 a の上端縁には、上側ほど対向間が離間する案内面 17 d が形成されている。

そして、開口部に位置するシャッターカーテン 1 に過負荷が作用し、シャッターカーテンの上下方向中間部に位置する係止片 5 がガイドレール 4 のガイド溝 9 a から抜け出したような場合であって、姿勢保持バー 14 の左右側部に位置する係止片 5 は抜け出していないような場合においては、シャッターカーテン 1 を開放作動することにより、抜け出した係止片 5 相当部位のシャッターカーテン 1 は自由な状態で巻胴 3 に巻取られる。このとき、姿勢保持バー 14 と、その左右側部に位置する係止片 5 は、ガイドレール 4 から抜け出していないためそれぞれ第

一ガイド15あるいは第二、第三のガイド体16、17を経由する状態で巻胴3側に変位する。

これに対し、姿勢保持バー14とその左右側部の係止片5もガイドレール4から抜け出しているような場合、シャッターカーテン1を開放作動することにより、姿勢保持バー14よりも上位に位置しガイドレール4から抜け出している係止片5は、前述したように、自由な状態で巻胴3に巻取られ、係止片5は必ずしも第二ガイド溝16cに嵌合することはない。

そして、ガイドレール4から抜け出した姿勢保持バー14が上動した場合、姿勢保持バー14は、第一ガイド体15の前後何れかの下側案内面15cに当接してガイド面15b側に案内される。ここで、第一ガイド体15の下側案内面15cにおける最大対向間隔（溝幅）は、ケース出入り口部2bから繰り出されたシャッターカーテン1量に基づく姿勢保持バー14の最大変位量から設定されたものとなっており、下端部の係止片5がガイドレール4から抜け出した状態であっても姿勢保持バー14が下側案内面15cに干渉するように構成されている。このとき、姿勢保持バー14の左右側部に配された下端部に位置する係止片5は、第三ガイド体17の上部近傍に位置することになる。このため、姿勢保持バー14が下側案内面15cに案内されてガイド面15b側に変位することに伴い、係止片5は、第9図の仮想線で示すように、変形自在片17cに押圧し、該変形自在片17cを変形させながら第二ガイド溝16c側に誘導されるように設定されている。そして、姿勢保持バー14がガイド面15bに達して、前後方向の位置が規制（姿勢矯正）されるようにガイドされることにタイミングを合せて、前記下端部の係止片5が第二ガイド溝16cの下方に達するように設定されている（第6図仮想線参照）。

つまり、姿勢保持バー14は、シャッターカーテン1の左右方向の位置規制（姿勢保持）を行う一方で、第一ガイド体15によって前後方向のガイド（位置規制）を受けることになり、これによって、姿勢保持バー14の左右側方であって、シャッターカーテン1下端部に位置する係止片5は、前後、左右のガイドを受けた状態となって第二ガイド溝16cの下端部に位置決め状に位置するように設定されている。このため、この姿勢状態でシャッターカーテン1のさらなる開

放作動が行われることによって、前記下端部の係止片 5 が第二ガイド溝 16 c に確実に嵌合され、もって、レール溝 9 a 対向部位へのガイドが確実になされるように設定されている。ここで、第二ガイド体 16 は、下端部ほど溝幅が広く、抜け止め片 16 a の下端部には案内面 16 c が形成されているため、係止片 5 の第二ガイド溝 15 b への案内がなされて、係止片 5 の嵌合をより確実にできるように構成されている。

このように、シャッターカーテン 1 下端部であって、姿勢保持バー 14 の側方に位置する係止片 5 は、開口部においてレール溝 9 a から抜け出したとしても、シャッターカーテン 1 の全開時には第二ガイド体 16 のガイド溝 16 b に嵌合してレール溝 9 a 対向部位に位置決めされる。これによって、シャッターカーテン 1 の少なくとも下端部については、係止片 5 がレール溝 9 a に嵌合係止する状態に復帰するように構成されている。

そして、シャッターカーテン 1 を全開状態から閉鎖作動する場合では、少なくとも下端部に位置する姿勢保持バー 14 側方の係止片 5 は第二ガイド溝 16 b に嵌合係止されて元姿勢に復帰している。このため、シャッターカーテン 1 を閉鎖作動させた場合では、下端部の姿勢に倣って下動することになり、係止片 5 が第二ガイド溝 16 b から外れた状態で巻胴 3 に巻取られたシャッターカーテン 1 の中間部についても、巻胴 3 と第二ガイド体 16 とのあいだを変位するあいだに姿勢復帰がなされて、係止片 5 が第二ガイド溝 16 b に嵌合してレール溝 9 a 対向部位にガイドされ、これによって、シャッターカーテン 1 を全閉姿勢に変姿させることに基づいて、開口部に位置する係止片 5 が全てレール溝 9 a に嵌合係止するように構成されている。ここで、第二ガイド体 16 の上下方向長さは、シャッターカーテン 1 に設けられる係止片 5 の配設ピッチよりも長く形成されており、これによって、先行する係止片 5 が第二ガイド溝 16 b に嵌合係止されてレール溝 9 a 対向部位にガイドされている状態で、これに追従する係止片 5 が第二ガイド溝 16 b に嵌合係止されることになり、これによって、後行する係止片 5 が全て第二ガイド溝 16 b に嵌合するように構成されている。

尚、シャッターカーテン 1 の閉鎖作動において、姿勢保持バー 14 は、第一ガイド体 15 の上側案内面 15 d により案内されてガイド面 15 b 部位を移動し、

卷胴 3 側から繰り出される係止片 1 5 は、溝幅の広い第二ガイド体 1 6 の上端部から第二ガイド溝 1 6 b、溝幅の広い第三ガイド体 1 7 の第三ガイド溝 1 7 b を経由してレール溝 9 a に至るように構成され、もって、第二ガイド体 1 6 を下動することでレール溝 9 a 対向部位に位置規制された係止片 5 は、確実にレール溝 9 a 側に誘導されて、開口部の閉鎖をするように設定されている。

叙述の如く構成された本発明の第一の実施の形態において、図示しない開閉機の駆動に基づいて卷胴 3 が正逆回転し、これに伴いシャッターカーテン 1 は、両側部の係止片 5 がガイドレール 4 に抜止め状に嵌合案内される状態で開閉作動を行うが、この場合に、ガイドレール 4 を構成するレール本体 9 は、支持レール 8 に対して左右移動自在に構成され、かつ、レール本体 9 は、シャッターカーテン 1 に過負荷が作用したとき支持レール 8 の凹溝状部 8 a から抜け出すように構成され、これによって、シャッターカーテン 1 やガイドレール 4 の保護が図られている。そして、このものでは、シャッターカーテン 1 の下端部に係止片 5 と、該係止片 5 とのあいだの間隙を存して姿勢保持バー 1 4 とが設けられている一方、ガイドレール 4 の上部に第一、第二、第三ガイド体 1 5、1 6、1 7 が設けられていて、係止片 5 がガイドレール 4 のレール溝 9 a から抜け出した場合に、姿勢保持バー 1 4 が設けられる最下端の係止片 5 は、左右方向については姿勢保持バー 1 4 によって姿勢保持がなされ、しかも、シャッターカーテン 1 の開放作動の過程で、姿勢保持バー 1 4 が第一ガイド体 1 5 のガイド面 1 5 b によりガイドされることにより、前後方向の位置決めがなされる。これによって、姿勢保持バー 1 4 の側方に設けられた下端部の係止片 5 は、左右方向、前後方向の位置決めがなされて、レール溝 9 a 対向部位に強制的に位置せしめられ、レール溝 9 a への復帰が可能となる。そして、この場合に、姿勢保持バー 1 4 は、レール溝 9 a に嵌合しないように構成されているので、シャッターカーテン 1 の開閉作動の過程で姿勢保持バー 1 4 がレール溝 9 a に干渉することがなく、レール溝 9 a が摩耗されてしまう惧れもなく、静粛な開閉作動とすることができる。しかも、このものでは、少なくとも下端部の係止片 5 に対向して姿勢保持バー 1 4 を設けることで、該係止片 5 をレール溝 9 a 対向部位側にガイドし、この状態からシャッターカーテン 1 を閉鎖作動することで全ての係止片 5 がレール溝 9 a に嵌合係止する

復帰状態とすることができるので、復帰作動についても姿勢保持バー 14 がレール溝 9 a に干渉することがなく、静粛なものにすることができる。

しかもこのものでは、姿勢保持バー 14 が第一ガイド体 15 により前後方向のガイドを受けることにタイミングを合せて、係止片 5 がレール溝 9 a 対向部位に位置して設けられた第二ガイド溝 16 b に嵌合係止する構成となっているので、係止片 5 の第二ガイド溝 16 b への嵌合係止作動が確実に become、レール溝 9 a への復帰の信頼性をさらに高めることができる。

さらにこのものでは、第二ガイド体 16 の上下方向長さがシャッターカーテン 1 の係止片 5 の配設ピッチよりも長くなっているため、シャッターカーテン 1 の閉鎖作動の過程で、下端部の係止片 5 が第二ガイド溝 15 b に誘導されているあいだに、つぎの係止片 5 が第二ガイド溝 15 b 側に誘導されることになって、係止片 5 の第二ガイド溝 15 b への誘導が確実に become、係止片 5 のレール溝 9 a 対向部位へのガイドをさらに確実にすることができる。

また、このものにおいて、第二ガイド体 16 の下方には、第二ガイド溝 16 b に近接状に連通する第三ガイド溝 17 b を備えた第三ガイド体 17 が設けられ、該第三ガイド溝 17 b がレール溝 9 a に連通状に設けられている。このため、第二ガイド溝 16 b によりガイドされた係止片 5 は第三ガイド溝 17 b を経由して、確実にレール溝 9 a に誘導することができて、信頼性の高いシートシャッター装置とすることができる。

そのうえこのものにおいては、第三ガイド体 17 を第二ガイド体 16 に上下方向近接状に設けて係止片 5 のレール溝対向部位への誘導を確実にしているものでありながら、第三ガイド体 17 の前後側片上部には、変形自在片 17 c が設けられており、係止片 5 がガイドレール 4 から抜け出したような場合では、変形自在片 17 c を変形させることで第二ガイド体 16 側に変位することができ、係止片 5 のガイドレール 4 への嵌合復帰を円滑に行うことができる。

また、このものにおいて、第一ガイド体 15 は、姿勢保持バー 14 をガイド面 15 b 側に誘導するための案内面 15 c、15 d が設けられているので、レール溝 9 a 対向部位へのガイドが円滑になる。

一方、本実施の形態のガイドレール 4 構造について、レール本体 9 に連結され

る長ボルト 11 は、支持レール 8 を固定する固定金具 7 の一側片 7a の外側面に当てがわれ、かつ上下方向全長にわたって設けられた長尺状の緩衝材 12 全体の弾性変形力を、該緩衝材 12 の外側からあてがわれた受け板材 13 を介して受け止めるため、レール本体 9 は、シャッターカーテン 1 に作用する負荷に対して前記受け板材 13 を介して受け止めた弾性変形力に基づいて開口部外方に向けて付勢される。このため、長ボルトにコイル弾機を介装して、局所的な付勢力をシャッターカーテンに付与するように構成された従来のガイドレール構造に比べて、大きな付勢力をシャッターカーテンに対して付与することができる。

因みに、前記従来のガイドレール構造において、シャッターカーテン 1 に風圧が作用することで係止片 5 が抜け出てしまうことがないように、コイル弾機の付勢力を大きくして大きい抜け出し負荷を持たせた場合に、抜け出し負荷はコイル弾機配設部位において局所的に大きくなっており、シャッターカーテン 1 に障害物が当接して部分的に大きな負荷が作用したような場合に、係止片 5 が抜け出しにくくなってしまいうという不具合がある。これに対し、本実施の形態のガイドレール 4 は、シャッターカーテン 1 に作用する負荷を、上下方向に長い緩衝材 12 全体で受け止めることになるので、局所的に抜け出し負荷が大きくなるようなことがなく、前記不具合を解消できる。この結果、シートシャッター装置を風の影響の少ない屋内ばかりでなく、屋外に取付けることも可能となって、シートシャッター装置の使用範囲を拡大することができる。

さらに、前記ガイドレール 4 において、長ボルト 11 によって緩衝材 12 と受け板材 13 を介してレール本体 9 を付勢する付勢力の調整に基づいて係止片 5 のレール溝 9a からの抜け出し負荷を調整する場合に、緩衝材 12 の厚さ、硬度の調整ばかりでなく、受け板材 13 の長さ、可撓性によっても調整することができ、付勢力の調整の自由度を大幅に改善することができる。

しかも、この場合では、緩衝材 12 のレール長全長にわたる弾性変形力付勢力を付勢力とすることができて、大きな付勢力を確保できるので、大型化してしまうような不具合がないうえ、長ボルト 11 の数を多くする必要もなく、むしろコストダウンを図ることができる。

尚、緩衝材としては、波形に形成された板バネ等を用いることも可能であり、

ガイドレール全長にわたる長尺体とすることも可能である。

また、受け板材としては、複数の長尺体を所定間隙を存して設けるようにすることもでき、さらには、受け板材を可撓性のあるもので構成することで、ガイドレール全長にわたる長尺体とすることもできる。

次に、第二の実施の形態について第10図に基づいて説明する。このものは、一对のガイド片18cにより構成された支持レール18の凹溝部18bの溝開口に、レール本体9を抜け出し側にガイドするガイド面18cが形成されたものになっている。このようにすることにより、支持レール18を金属製材料で形成し、レール本体9を樹脂材で形成したような場合に、レール本体9の保護が図れるという利点がある。

続いて、第三の実施の形態を第11図～第16図を用いて説明する。本実施の形態のシートシャッター装置は、前記第一の実施の形態と同様の構成となっており、構成の説明については図面に第一の実施の形態の符号と同様の符号を付すことにより省略する。

本実施の形態のシートシャッター装置は、常時は全閉状態を維持し、通過物があつた場合に、予め設定された高速度で自動的に開放し、その後、予め設定された高速度で自動的に閉鎖するように構成され、これによって室内の空調環境の維持を図ろうとするものである。このため、巻胴3には、電動モータを備えた電動式の開閉機19が連動連結され、該開閉機19の回転駆動制御をする制御部20が設けられている。尚、本実施の形態の開閉機19は巻胴3の筒内に内装される構成となっている。さらに、開口部（出入り口部）上部の前後に第一、第二起動センサ21、22がそれぞれ設けられるとともに、シャッターカーテン1下端部の前後近傍に第一、第二検知センサ23、24がそれぞれ設けられ、これら各センサ21、22、23、24が制御部20に接続されている。前記第一、第二起動センサ21、22は、赤外線スイッチを用いて構成され、開口部近傍の通過部（人あるいは車両等）を検知することに基づいて制御部20に検知信号を出力するように設定され、第一、第二検知センサ23、24は、投光器、受光器を備えた光電スイッチを用いて構成され、シャッターカーテン1近傍の通過物や、障害物を検知することに基づいて制御部20に検知信号を出力するように設定されて

いる。

そして、制御部 20 は、第一、第二起動センサ 21、22 の何れかからの信号の入力に基づいて、開閉機 19 に対して開放駆動指令を出力し、シャッターカーテン 1 を開放作動させるように構成され、該開放後は、第一、第二起動センサ 21、22、第一、第二検知センサ 23、24 の検知状態に基づいて、適宜時間の経過後に開閉機 19 に対して閉鎖駆動指令を出力し、シャッターカーテン 1 を予め設定される所定の閉鎖速度で閉鎖作動するように設定されている。

つぎに、開閉機 19 の制御部 20 による開閉制御の手順の一例を説明する。本実施形態のシートシャッター装置は、常時全閉姿勢となっている構成であり、このため、システムスタートして初期設定をするにあたり、シャッターカーテン 1 を全閉姿勢とし、この状態において、制御部 20 は、第一、第二の起動センサ 21、22 の何れかからの検知信号の入力、つまり人や車両等の通過物がシートシャッター装置に近づいたか否かの判断をし、第一、あるいは第二起動センサ 21、22 からの検知信号の入力がなされた場合に開放制御を行い、これに続いて閉鎖制御を行うように設定されている。

さて、第 12 図の図面向かって左側（第 11 図の図面向かって右側）であって、シャッターカーテン 1 の前方から通過物（人、車両等）が通過する場合、前方に配された第一起動センサ 21 からの信号が制御部に入力される。この状態になると、制御部 20 は、シートシャッター装置の前方から後方に向かう通過物があると判断して開放制御を開始するように設定されている。開放制御になると、制御部 20 は、開閉機 19 に対して開放駆動指令を出力し、シャッターカーテン 1 の開放作動をする。この開放作動の過程において、制御部 20 は、続いて第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの検知信号の入力があつたか否かを判断し、第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの信号入力がなく、通過物がシャッターカーテン 1 を通過していない状態で全開姿勢になったと判断された場合では、制御部 20 は、全開姿勢での待機時間が長くなる（例えば 60 秒）第一タイマをセットし、該第一タイマ時間が経過している（タイムアップするまでの）あいだに、第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの信号入力がない場合では、第一タイマのタイムアップに伴い、閉鎖制御に移行するように設定されてい

る。

これに対し、開放作動中において、制御部 20 に第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの検知信号の入力があり、通過物がシャッターカーテン 1 を通過した後においてシャッターカーテン 1 が全開姿勢になったと判断された場合では、制御部 20 は、全開姿勢での待機時間が短くなる（例えば 2 秒）第二タイマをセットし、該タイマ時間が経過しているあいだに、シャッターカーテン 1 の後方に配された第二起動センサ 22 からの信号入力があったか否かを判断するように設定されている。そして、制御部 20 は、第二タイマ時間のあいだにシャッターカーテン 1 の後方に配された第二起動センサ 22（他方の起動センサ）からの信号入力があり、通過物がシャッターカーテン 1 の近傍から後方に離れたと判断した場合は、該第二起動センサ 22 の信号入力とともに再度短いタイマ時間の第二タイマをセットし、第二タイマのタイムアップに伴い閉鎖制御に移行するように設定されている。尚、他方の第二起動センサ 22 からの信号入力がない場合は、第二タイマのタイムアップに伴い閉鎖制御に移行するように設定されている。

尚、開放作動をしている過程において、第一起動センサ 21 の入力後に第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの信号入力がなく、第一タイマをセットしたが、該第一タイマ時間のあいだに第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの信号入力があった場合は、通過物がシートシャッター装置を通過したとして、制御部 20 は第一タイマをセッtoff（解除）する一方で短いタイマ時間の第二タイマをセットし、第二タイマ時間のあいだに他方の第二起動センサ 22 の信号入力があれば、該信号入力に伴い第二タイマを再度セットし、第二タイマのタイムアップに伴い閉鎖制御に移行するように設定されている。また、第二タイマ時間のあいだに第二起動センサ 22 の信号入力がないければ、第二タイマのタイムアップに伴い閉鎖制御に移行するように設定されている。

そして、閉鎖制御に移行した場合は、制御部 20 は、閉鎖駆動指令を出力するとともに第一、第二検知センサ 23、24 の何れかの信号入力があるか否かを判断する。そして、第一、第二検知センサ 23、24 の何れかからの信号入力がなく、シャッターカーテン 1 の閉鎖経路に障害物がないと判断した場合は、第

一、第二起動センサ 2 1、2 2 からの信号入力がないことに基づいて、シャッターカーテン 1 が全閉姿勢になるまで閉鎖駆動指令を出力し、初期設定状態、即ち、第一、第二起動センサ 2 1、2 2 からの検知信号の入力を待機する状態に復帰するように設定されている。

一方、閉鎖作動の過程で、前回と同様の第一起動センサ 2 1 の信号入力があった場合、制御部 2 0 は、開閉機 1 9 に対して駆動停止指令を出力するとともに、開放制御に移行し、これに基づいてシャッターカーテン 1 を開放作動させるように設定されている。

また、閉鎖作動の過程で、他方の第二起動センサ 2 2 の信号入力があった場合、制御部 2 0 は、通過した車両がまだシートシャッター装置の近傍にいると判断して、開閉機 1 9 に対して駆動停止指令を出力するとともに、開放制御の、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 の入力後における開放制御をして、シャッターカーテン 1 を開放作動させるように設定されている。

これに対し、シャッターカーテン 1 の閉鎖作動の過程で、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 の何れかの信号入力があった場合、制御部 2 0 は、シャッターカーテン 1 の閉鎖経路に荷物等の何らかの障害物があると判断し、障害物検知制御を行うように設定されている。前記障害物検知制御は、開閉機 1 9 に対して駆動停止指令を出力して予め設定されるタイマ時間のあいだ（例えば 1 秒）シャッターカーテン 1 の閉鎖作動を停止し、その後、開放駆動指令を出力してシャッターカーテン 1 が所定の全開姿勢となるまで開放作動する等、種々の制御構成とすることができる。

そうして、このように障害物検知制御がなされた後は、シャッターカーテン 1 を手動操作する等の復帰操作に基づいて全閉姿勢にすることで、初期設定状態に復帰するように設定することが可能であるが、本実施の形態では、所定の開放駆動指令を出力した後、予め設定される所定タイマ時間のあいだ開放姿勢を維持し、その後、シャッターカーテン 1 を閉鎖作動するべく閉鎖駆動指令を出力し、シャッターカーテン 1 が全閉姿勢となることに基づいて、初期設定状態、即ち、第一、第二起動センサ 2 1、2 2 からの検知信号入力を待機する状態に復帰するように構成されている。

このように、制御部 20 による制御構成を前述のように構成することにより、車両がシャッターカーテン 1 の近傍で一旦停止したような場合、つまり、第一、第二起動センサ 21、22 の何れかによる検知はなされたが、第一、第二検知センサ 23、24 による検知がない状態では全開姿勢から閉鎖作動を開始するまでの待機時間が長く設定されていて事故等の防止ができ、車両等が開口部を通過してそのまま走り去ったような場合では、短いタイマ時間の経過後に閉鎖作動を開始するようにして、速やかな閉鎖作動がなされ、もって、十分な安全性を確保したうえで操作性の優れたものとすることができる。

つぎに、第四の実施の形態を第 17 図～第 21 図の図面に基づいて説明する。

第四の実施の形態のガイドレール 25 は第一実施例の固定金具 7 にあたる固定金具 26 の一側片部 26a に、外側に向けて段差状となる凹部 26b が上下方向一体に形成されており、該凹部 26b の左右方向内側（開口部側）と外側とに、第一、第二緩衝材 27、28 がそれぞれ設けられている。これら緩衝材 27、28 はともに前記第一の実施の形態の緩衝材と同様に弾性変形可能な材料で構成された上下方向に長い長尺体であって、第二緩衝材 28 には、固定金具 26 の凹部 26b 外面から外方に退避する凹部 28a が形成され、該凹部 28a の大きさによって、第二緩衝材 28 の弾性力に基づく係止片 5 の抜け出し負荷の調整が容易に行えなるように配慮されている。

一方、第一緩衝材 27 は、固定金具凹部 26a に外側半部が嵌着されており、第一緩衝材 27 の内側に形成された凹溝部 27a に、例えば金属材料のように剛性の材料を用いて断面コ字形に形成された上下方向に長い支持レール 29 の外側部位が嵌め込まれ、粘着等の手段によって一体化されている。これによって、支持レール 29 の内側部位を、第一緩衝材 27 の弾性変形に基づいて前後方向に所定の範囲内で変位（前後揺動）させることができるように構成されている。

また、支持レール 29 の内側には、前記第一の実施の形態と同様のレール本体 9、補助レール 10、長ボルト 30 が配設されており、これらの配設構成は前述の通りであるが、このものでは、固定金具 26 の角筒内に突出した長ボルト 30 の軸部 30a にはコイル弾機 30b が介装されており、該コイル弾機 30b の付勢力が、第二緩衝材 28 の弾性力とともに係止片 5 の抜け出し負荷として加えら

れるように設定されている。尚、31は受け板材であって、本実施の形態の受け板体31は、長手方向両側片に形成された折曲片31aが形成されており、受け板材31の変形に対する強度を高めるように設定されている。

そうして、この場合でも、レール本体9のレール溝9aは支持レール29の対向片部29aによる変形規制を受けており、シャッターカーテン1への負荷に基づいて係止片5がレール本体9を前後方向および左右方向に引っ張ったような場合に、レール本体10が受け板材31を介してコイル弾機30bの付勢力と第二緩衝材28の弾性力とに抗して支持レール29内を相対スライド移動する（図20参照）とともに、支持レール29が第一緩衝材27の弾性変形を受けて前後方向に揺動変位するように設定されている（図19（B）参照）。ここで、第二緩衝材28の凹部28aは、支持レール29とともに前後揺動する長ボルト30の追従性を向上させる効果も備えている。そして、係止片5がレール本体9を支持レール29に対してスライド移動させて、レール本体9が支持レール29から抜け出したような場合では、支持レール29の対向片部29aによるレール本体9のレール溝9aの変形規制がなくなってレール溝9aを変形せしめ、これによって、係止片5が抜け出す構成は前記実施の形態と同様である。

このように、本実施の形態のガイドレール25では、支持レール29が第一緩衝材27の弾性力を受けて前後方向への揺動が許容されているため、シャッターカーテン1に前後方向の負荷が作用することに基づいて前後への揺動がなされる。このため、前後方向の負荷によってレール本体9が抜け出す場合に、何れか一方の抜け止め片部9bに局所的に作用する負荷を少なくでき、さらには、負荷方向に対して支持レール29が変位するので、抜け出し負荷の調整がしやすくなるという利点もある。

さらに、本実施形態のシャッターケース2にはケース出入り口部2bを封鎖して煙幕としての効果を発揮するマグサシート32が設けられている。

即ち、マグサシート32はシートシャッター1と同じ可撓性を有する素材からなり、前後一対のもので構成されている。さらに、前記各マグサシート32は、先端部に折り返された状態で袋状部32aが形成されており、基端部がケース出入り口部2bにそれぞれ一体的に設けられ、ケース出入り口部2bを通過するシ

シャッターカーテン 1 を前後方向から挟み込むように構成されている。また、このように構成されたまぐさシート 3 2 は、袋状部 3 2 a を形成することにより、該袋状部 3 2 a が上下方向、および、前後方向に変形し、これによって、シャッターカーテン 1 の開閉作動に伴う姿勢保持バー 1 4 の上下動を許容し、しかも、シャッターカーテン 1 の前後方向への撓みに追従するように構成され、封止性能を損なうことがないように配慮されている。

さらに、本実施の形態の左右のガイドレール 2 5 の上端部と巻胴 3 とのあいだには、前記第一の実施の形態の第一、第二ガイド体 1 5、1 6 を一体化したものに相当する第四ガイド体 3 3 の一対がそれぞれ設けられている。つまり、第四ガイド体 3 3 は、巻胴 3 と左右一対のガイドレール 2 5 のレール溝 9 a 上端部とのあいだに設けられ、シャッターカーテン 1 の最下端部に設けられた姿勢保持バー 1 4 をレール溝 9 a に対向する前後方向位置にガイド（位置姿勢）するように構成されている。前記第四ガイド体 3 3 は、可撓性のない樹脂材（可撓性を有した樹脂材を用いることも可能である。）を用い、それぞれ固定金具 2 6 に固定されていることは前記第一の実施の形態と同様である。そして、各第四ガイド体 3 3 には、左右方向内側に位置して姿勢保持バー 1 4 の端部を前後方向から近接状に挟み込むためのガイド面 3 3 a がそれぞれ形成されるが、これらガイド面 3 3 a は、シャッターカーテン 1 の係止片 5 の配設ピッチ（間隔）よりも長く形成され、これによって、姿勢保持バー 1 4 と最下端に位置する係止片 5 との位置関係の自由度が大きくなるように構成されている。また、第四ガイド体 3 3 は、ガイド面 3 3 a の左右方向外側であって、ガイドレール 2 5 を構成する支持レール 2 9 の上方部位に対向して係止片 5 を抜け止め状に移動案内するべく、対向間隔を狭めた状態で係止片案内部 3 3 b が形成されている。そして、これらガイド面 3 3 a と係止片案内部 3 3 b とのあいだに、姿勢保持バー 1 4 の左右端面に対向する段差面 3 3 c が形成され、これによって、姿勢保持バー 1 4 の左右方向の位置規制（位置決め）がなされるように設定されている。

これら第四ガイド体 3 3 のガイド面 3 3 a と係止片案内部 3 3 b との下方には、これらに続く状態で、対向間隔が下方ほど離間する傾斜面となった下側案内面 3 3 d、3 3 e がそれぞれ形成されている。ここで、該下側案内面 3 3 d における

最大対向間隔は、第一の実施の形態における条件と同様の構成となっている。さらに、係止片案内部 3 3 b の上方には、係止片 5 を案内するべく対向間隔が上側ほど離間する傾斜する上側案内面 3 3 f が前後、左右の各面からそれぞれ形成されており、これによって巻胴 3 から第四ガイド体 3 3 側への係止片 5 の移動が円滑になされるように構成されている。

また、係止片案内部 3 3 b の左右方向内側部位には、シャッターカーテン 1 のカーテン面に沿うカーテンガイド面 3 3 g が左右方向に長く形成されており、シャッターカーテン 1 左右側縁部の移動案内を行うように構成されている。これによって、シャッターカーテン 1 の移動案内を幅広い面で行うことができ、シャッターカーテン 1 の開放作動時に、巻胴 3 への巻装姿勢が乱れないように（巻き崩れを防止するように）配慮されている。さらには、シャッターカーテン 1 の閉鎖作動時に、左右端部に配されている系止部 5 によって左右端部付近の厚みが中間部に比べて厚くなるために生じるゆがみを平滑化でき、シャッターカーテン 1 とレール溝 9 a とのあいだの抵抗を減らすことができる。

尚、第四ガイド体 3 3 の下方には、前記第一の実施の形態の第三ガイド体 1 7 が設けられ、係止片 5 の係止片案内部 3 3 b 側への誘導を確実にするように構成されている。

そして、本実施の形態の第三、第四ガイド体 1 7、3 3 においても、姿勢保持バー 1 4 がガイド面 3 3 a にガイドされることにタイミングを合わせて、下端部の係止片 5 が係止片案内部 3 3 b に係止されるように構成され、これによって、ガイドレール 2 5 から抜け出した係止片 5 をガイドレール 2 5 に係止嵌合させる自動復帰ができるように構成されている。

つぎに、第五の実施の形態について第 2 2 図のフローチャート図を用いて説明するが、第五の実施の形態のものは、前記第四の実施の形態に示す基本構成を有したシートシャッター装置に設けられた開閉機 3 4 に、該開閉機 3 4 の回転数を検知する回転検知センサ 3 5 が設けられており、第三の実施の形態に示すような制御部（図示せず）の制御手順に基づいて開閉機 3 4 の駆動制御がなされる構成となっている。

また、本実施の形態の制御部は、シャッターカーテン 1 の開放作動時に回転検

知センサ 35 からの検知値が、予め設定される回転数よりも減少していた場合に、これを、シャッターカーテン 1 の係止片 5 がレール溝 9 a から抜け出したと判断して、開閉機 34 の開放速度を予め設定される高速度から低速度とする自動復帰保護制御を行うように設定されている。これによって、シャッターカーテン 1 の係止片 5 がレール溝 9 a から外れたときには、低速度で開放作動することにより第三、第四ガイド体 17、33 と姿勢保持バー 14 とによる係止片 5 のレール溝 9 a への自動復帰が確実になされるようにしている。

この場合に、シャッターカーテン 1 の開放駆動時において回転検知センサ 35 から入力された検知値が、予め設定される開放速度に基づく回転数よりも所定の回転数以上小さい（減少している、本実施の形態では 500 回転/分（rpm））場合に、制御部は、係止片 5 がレール溝 9 a から外れたとして自動復帰保護制御を実行するように設定されている。前記自動復帰保護制御において、制御部は、開閉機 34 に対してシャッターカーテン 1 の開放速度が予め設定される高速度よりも遅い低速度になるよう低速開放駆動指令を出力するように設定されている。これによって、係止片 5 がレール溝 9 a から外れてガイドレール 25 から自由になったシャッターカーテン 1 を巻き取る際に、シャッターカーテン 1 の暴れが押さえられ、これによって、各ガイド体 17、33 と姿勢保持バー 14 とによる係止片 5 の自動復帰作動が確実にあって、シャッターカーテン 1 の保護が図れるようになっている。

つぎに、自動復帰保護制御の制御手順を第 22 図のフローチャート図に基づいて説明するが、この場合においても、通過物がシャッターカーテン 1 の前方から通過しようとして、第一起動センサ 23 からの検知信号の入力がなされて開放制御をしている状態について説明する。この場合に、制御部は、回転検知センサ 35 による開閉機 34 の回転数の検知値が、通常の開放時における回転数に比して 500 回転/分（rpm）以上の低下があるか否かを判断し、500 rpm 以上の低下はないと判断された場合では、通常の開放作動がなされていると判断し、予め設定された高速度の開放速度に基づく開放駆動指令を出力するように設定されており、このときの制御は、前記第三の実施の形態と同様であり、第一、第二検知センサ 23、24 からの検知信号、第一、第二起動センサ 21、22 からの

検知信号の入力の状況に対応して、適宜第一、第二のタイマ時間を存した後、シャッターカーテン 1 を閉鎖する構成となっており、該制御の詳細な説明は、前記第三の実施の形態でなされているので省略する。

これに対し、500回転/分 (rpm) 以上の低下がある場合、制御部は自動復帰保護制御を行うが、自動復帰制御では、シャッターカーテン 1 の開放速度を予め設定される低速 (シャッターカーテン 1 の暴れが防止できる速度) とするよう、開閉機 34 に対して低速開放駆動指令を出力するように設定され、これによって、シャッターカーテン 1 が破損してしまうことを未然に防止するようにしている。因みに、制御部は、障害物検知による開放作動のときも回転検知センサ 35 からの検知値をみて、回転数が 500回転/分 (rpm) 以上低下している場合に自動復帰保護制御を行うように構成することも可能である。また、制御部による自動復帰保護制御において、予め駆動停止指令を出力した後、低速開放駆動指令を出力するように構成することもでき、この場合では、シャッターカーテン 1 を一旦停止してから低速での開放作動を行なうことにより、シャッターカーテン 1 の一層の保護が図れる。

尚、シャッターカーテン 1 のガイドレール 4 からの外れ (係止片 5 のレール溝 9a からの係止解除) の検知は、開閉機 34 への電流供給値の変化量によっても実施することができ、この場合でも、予め設定される電流値との比較に基づいて、係止解除を簡単な構成で検知することができ、簡単かつ安価に構成することができるものでありながら、シャッターカーテン 1 の係止片 5 のレール溝 9a への復帰を確実に実行することができ、もって、シートシャッター装置の保護を図ることができる。

また、前記制御手順において、シャッターカーテンを開放する全ての過程で回転数の変化 (係止解除状態) を検知しているが、係止片の係止解除がなされる条件として、開放作動の過程で、しかも、第一、第二検知センサ 23、24 からの信号入力があった後、あるいは、閉鎖作動している過程で第一、第二検知センサ 23、24 からの信号の入力があった後が想定され、該制御過程において開閉機 34 の回転数の検知を行う構成とすることもできる。

図 23 は第六の実施の形態を説明するフローチャート図であって、該第六の実

施の形態のものは、第三の実施の形態で説明した制御構成のシートシャッター装置において、シャッターケース 2 の左右側板 2 a に、シャッターカーテン 1 が障害物に当接したときに、巻き取りドラム 3 から余分に巻き出されて弛む（変位する）シャッターカーテン 1 を検知する変位検知センサ 3 6 を設け、該変位検知センサ 3 6 がシャッターカーテン 1 の変位を検知したことを障害物検知としてシャッターカーテン 1 の開放をする制御手順を説明するものである。

本実施の形態のものは、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 では検知できない障害物であって、例えば、大型車両の先端部位のようなものとシャッターカーテン 1 が当接して、シャッターカーテン 1 が弛んだような場合に、シャッターケース 2 内において拡がるように変位するシャッターカーテン 1 を変位検知センサ 3 6 により検知する構成となっている。前記変位検知センサ 3 6 は、投、受光器を備えた光電スイッチを用いて構成され、前記投光器の光軸がシャッターカーテン 1 と平行となるようにシャッターケース 2 内部の左右側板 2 a にそれぞれ配置され、巻胴 3 から離間し垂下状態のシャッターカーテン 1 の外周面と所定間隔を存して配設されている。そして、本実施形態においては、左右側板 2 a の上下方向下方であって、第四ガイド体 3 3（ガイドレール 4）の直上部位にそれぞれ配置されており、シャッターケース 2 内において変位するシャッターカーテン 1 を、左右幅方向全域において検知することができるようになっており、シャッターカーテン 1 と障害物との当接箇所が何れの箇所であっても検知できるようにしている。しかも、変位検知センサ 3 6 を光電センサで構成することにより、光軸を遮られると直ちに検知作動を行えて、一層迅速、かつ、確実な障害物検知ができるようにしている。

そして、図示しない制御部は、例えば第一起動センサ 2 1 に基づいて開放した後の閉鎖制御において、閉鎖駆動指令が出力され、シャッターカーテン 1 が閉鎖作動している過程で、第一、第二検知センサ 2 3、2 4、そして、変位検知センサ 3 6 からの検知信号の入力がない場合は、障害物がないと判断して、第一、第二起動センサ 2 1、2 2 からの検知信号の入力がないことに基づいて、シャッターカーテン 1 が全閉姿勢になるまで閉鎖作動するように設定されている。一方、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 からの検知信号、または、変位検知センサ 3 6

からの検知信号の何れかがあった場合では、これを障害物検知として障害物検知制御を行うように設定されている。前記障害物検知制御では、制御部は、開閉機に対して駆動停止指令を所定時間のあいだ出力した後、シャッターカーテン 1 が予め設定される開放姿勢となるまで開放駆動指令を出力するように設定されている。

尚、第一起動センサ 2 1 に基づいて開放作動した後の閉鎖作動の過程において、前述したように、第一起動センサ 2 1 からの検知信号の入力があった場合は開放制御に移行し、他方の第一起動センサ 2 2 からの検知信号の入力があった場合は、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 による検知後の開放制御に移行するように設定されている。

これによって、シートシャッター装置では、第一、第二検知センサ 2 3、2 4 による障害物検知ができない場合でも、変位検知センサ 3 6 による障害物検知がなされれば、障害物検知制御が実行されることになり、より確実な障害物検知とすることができる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかるシートシャッター装置は、建築物の開口部等に設けられるシャッター装置として有用であり、特に室内の空調環境の維持を図る場合等に適している。

請 求 の 範 囲

1. シート状のシャッターカーテンの両側部に上下方向所定ピッチを存して係止片を設け、該係止片を開口部両側部のガイドレールのレール溝に嵌合して走行することにより、開口部の開閉がなされるシートシャッター装置において、前記レール溝を、シャッターカーテンへの過負荷に伴い係止片が抜け出るように構成するにあたり、シャッターカーテンの少なくとも下端部に、係止片とカーテン幅方向に間隙を存する状態で姿勢保持バーを設ける一方、レール溝の上方に、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする第一ガイド体と、該第一ガイド体により姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドすることにタイミングを合せて、シャッターカーテン下端部の係止片をレール溝対向部位にガイドする第二ガイド体とが設けられているシートシャッター装置。
2. 請求項1において、第二ガイド体は、係止片のピッチよりも上下方向に長く形成されているシートシャッター装置。
3. 請求項1または2において、レール溝の上端部と第一ガイド体とのあいだには、係止片をレール溝対向部位にガイドする第三ガイド体が設けられているシートシャッター装置。
4. 請求項3において、第三ガイド体には、カーテン面に直交する変形が可能な変形自在片が形成されているシートシャッター装置。
5. 請求項1乃至4の何れかにおいて、第一ガイド体は、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする一対のガイド面を備えて構成されるものとし、各ガイド面の上下には、姿勢保持バーをガイド面に誘導する傾斜状の案内面が形成されているシートシャッター装置。
6. 請求項5において、第三ガイド体の変形自在片は、第一ガイド体の下側の案内面の対向間に位置して形成されているシートシャッター装置。
7. 請求項1乃至6の何れかにおいて、第一、第二ガイド体は一体に形成されているシートシャッター装置。
8. 請求項7において、第一ガイド体のガイド面と、第二ガイド体に形成され、係止片をレール溝対向部位にガイドする係止片案内面とのあいだには、姿勢保持バーの左右方向位置の規制をする段差面が形成されているシートシャッター装置。

ター装置。

9. 請求項8において、第二ガイド体の係止片案内部には、シャッターカーテンの左右両側縁部のガイドをするカーテンガイド面が形成されているシートシャッター装置。
10. 請求項1乃至9の何れかにおいて、ガイドレールは、開口部両側に固定される支持レールと、係止片を嵌合係止し、前記支持レールに対し開口部内方へ変位自在に支持されるレール本体と、シャッターカーテンへの負荷に伴い開口部内方に変位するレール本体を外方側に付勢する付勢手段とを備えて構成するにあたり、前記付勢手段を、支持レールの外面に沿う長尺状の弾性体と、該弾性体の外面にあてがわれる長尺状の受け板材と、レール本体から受け板材に至るあいだに抜け止め状に設けられる連結体とで構成し、弾性体の弾性変形力が長板材を介してレール本体に作用するように構成したシートシャッター装置。

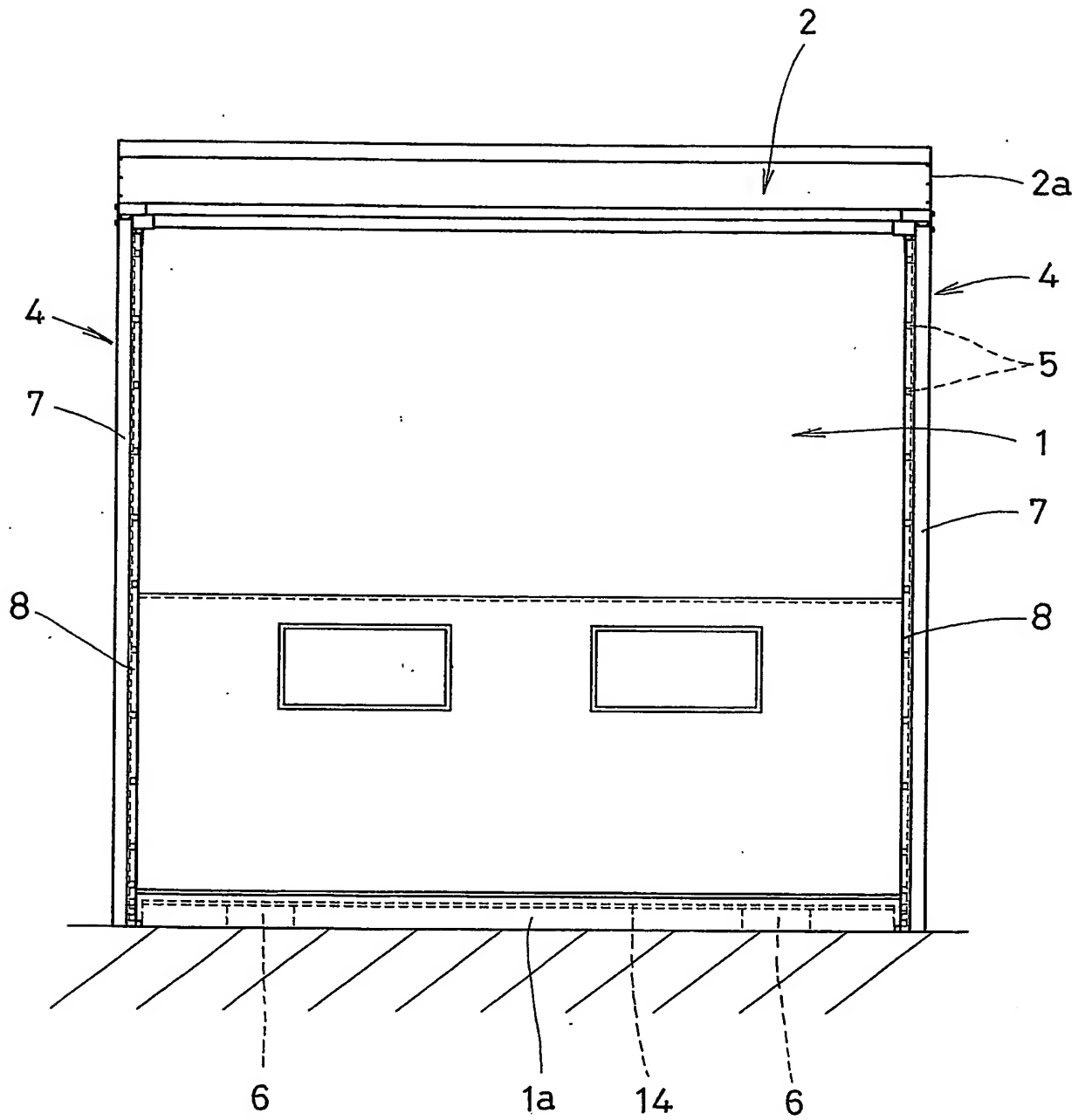
補正書の請求の範囲

[2004年11月11日(11.11.04)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲
4, 6, 8及び10は補正された;他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

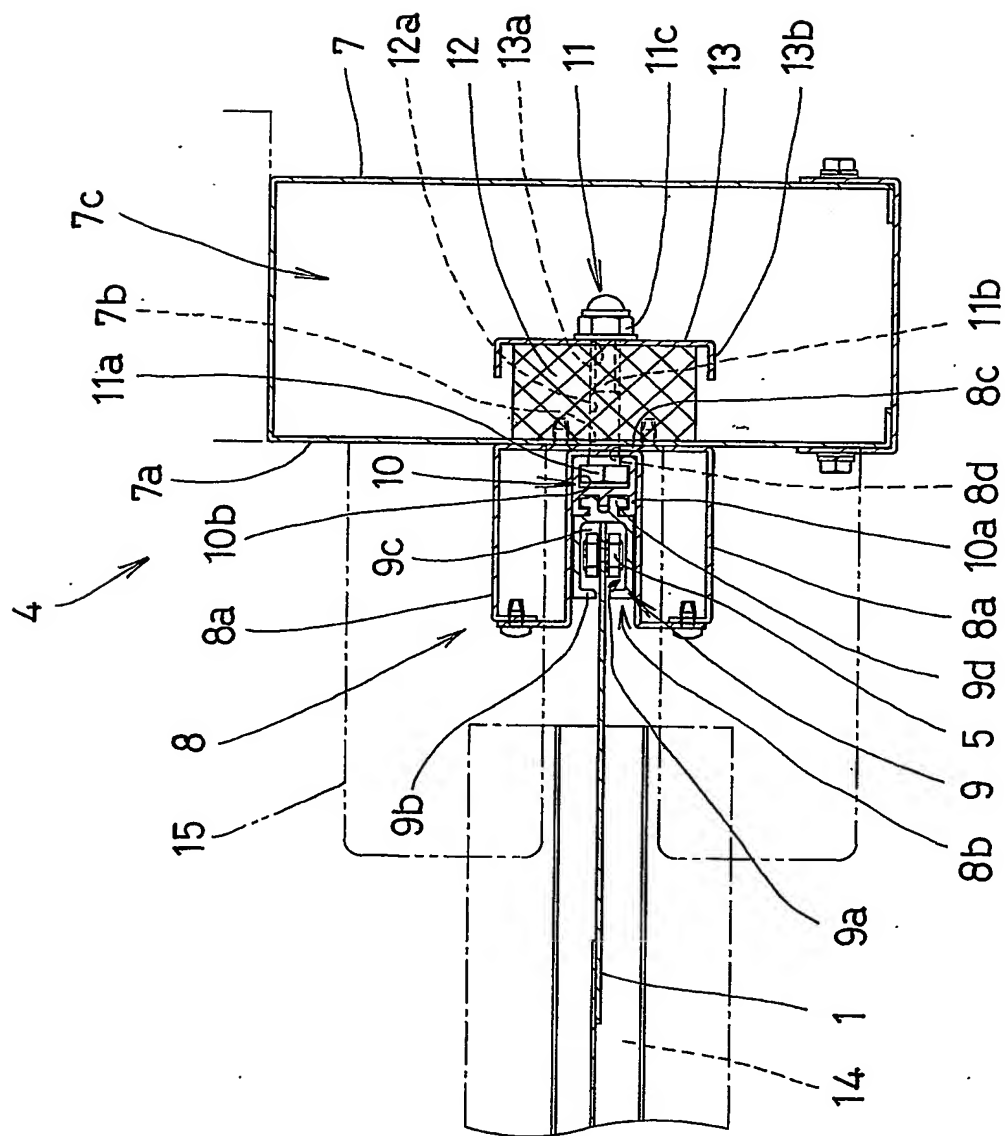
1. シート状のシャッターカーテンの両側部に上下方向所定ピッチを存して係止片を設け、該係止片を開口部両側部のガイドレールのレール溝に嵌合して走行することにより、開口部の開閉がなされるシートシャッター装置において、前記レール溝を、シャッターカーテンへの過負荷に伴い係止片が抜け出るように構成するにあたり、シャッターカーテンの少なくとも下端部に、係止片とカーテン幅方向に間隙を存する状態で姿勢保持バーを設ける一方、レール溝の上方に、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする第一ガイド体と、該第一ガイド体により姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドすることにタイミングを合せて、シャッターカーテン下端部の係止片をレール溝対向部位にガイドする第二ガイド体とが設けられているシートシャッター装置。
2. 請求項1において、第二ガイド体は、係止片のピッチよりも上下方向に長く形成されているシートシャッター装置。
3. 請求項1または2において、レール溝の上端部と第一ガイド体とのあいだには、係止片をレール溝対向部位にガイドする第三ガイド体が設けられているシートシャッター装置。
4. (補正後) 請求項3において、第三ガイド体には、カーテン面に直交する方向である前後方向に変形が可能な変形自在片が形成されているシートシャッター装置。
5. 請求項1乃至4の何れかにおいて、第一ガイド体は、姿勢保持バーをレール溝対向部位にガイドする一对のガイド面を備えて構成されるものとし、各ガイド面の上下には、姿勢保持バーをガイド面に誘導する傾斜状の案内面が形成されているシートシャッター装置。
6. (補正後) 請求項3または4において、第三ガイド体の変形自在片は、第一ガイド体の下側の案内面の対向間に位置して形成されているシートシャッター装置。
7. 請求項1乃至6の何れかにおいて、第一、第二ガイド体は一体に形成されているシートシャッター装置。

8. (補正後) 請求項 5 において、第一ガイド体のガイド面と、第二ガイド体に形成され、係止片をレール溝対向部位にガイドする係止片案内部とのあいだには、姿勢保持バーの左右方向位置の規制をする段差面が形成されているシートシャッター装置。
9. 請求項 8 において、第二ガイド体の係止片案内部には、シャッターカーテンの左右両側縁部のガイドをするカーテンガイド面が形成されているシートシャッター装置。
10. (補正後) 請求項 1 乃至 9 の何れかにおいて、ガイドレールは、開口部両側に固定される支持レールと、係止片を嵌合係止し、前記支持レールに対し開口部内方へ変位自在に支持されるレール本体と、シャッターカーテンへの負荷に伴い開口部内方に変位するレール本体を外方側に付勢する付勢手段とを備えて構成するにあたり、前記付勢手段を、支持レールの外面に沿う長尺状の弾性体と、該弾性体の外面にあてがわれる長尺状の受け板材と、レール本体から受け板材に至るあいだに抜け止め状に設けられる連結体とで構成し、弾性体の弾性変形力が受け板材を介してレール本体に作用するように構成したシートシャッター装置。

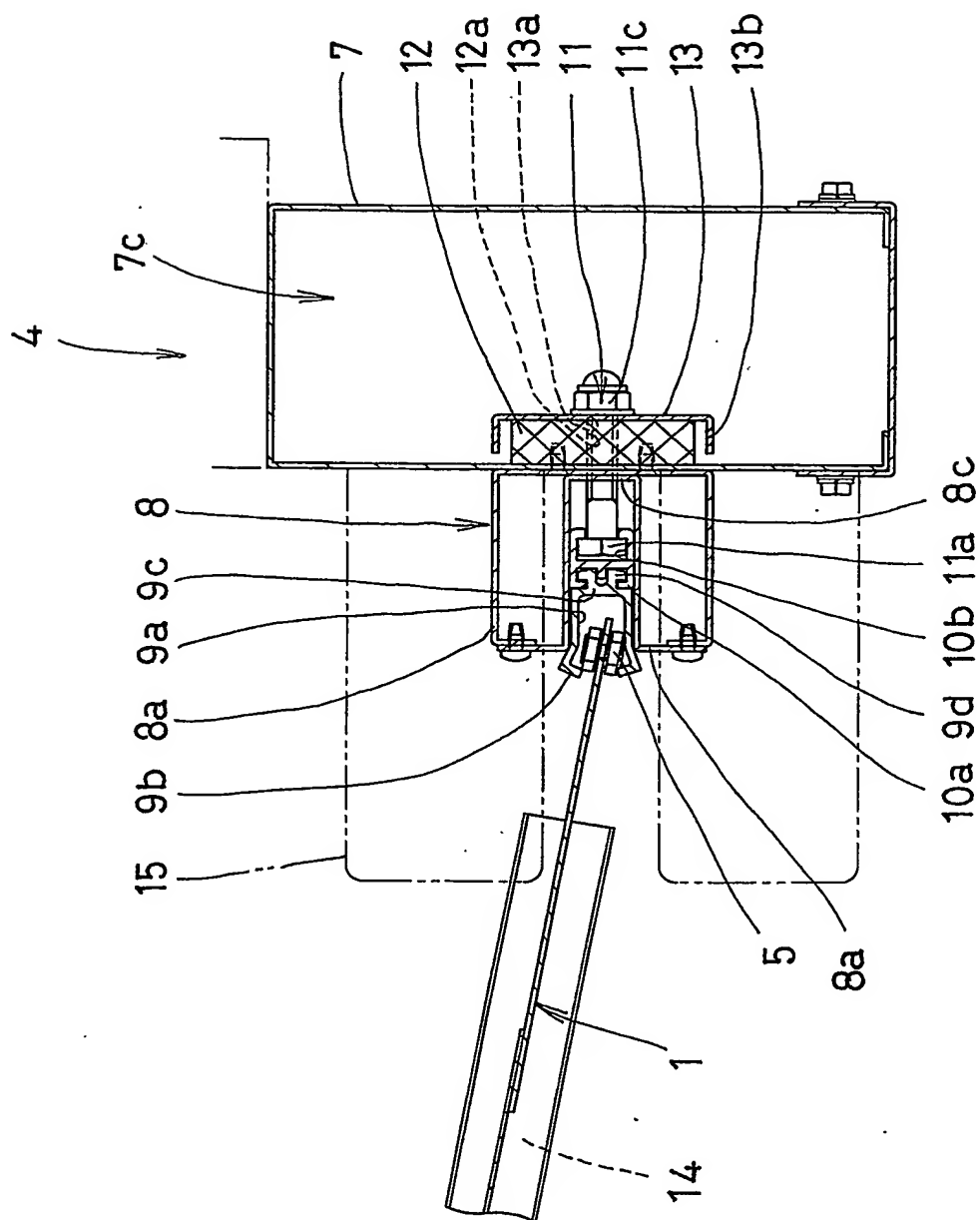
第 1 図



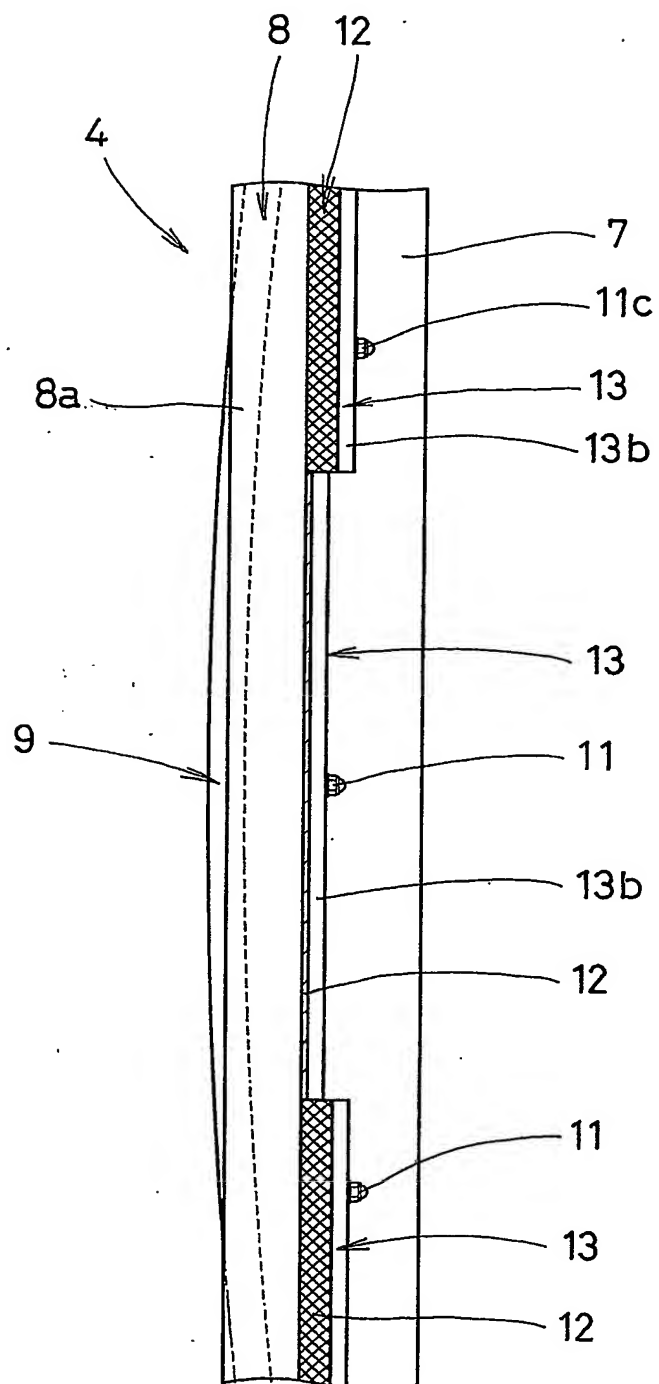
第 2 図



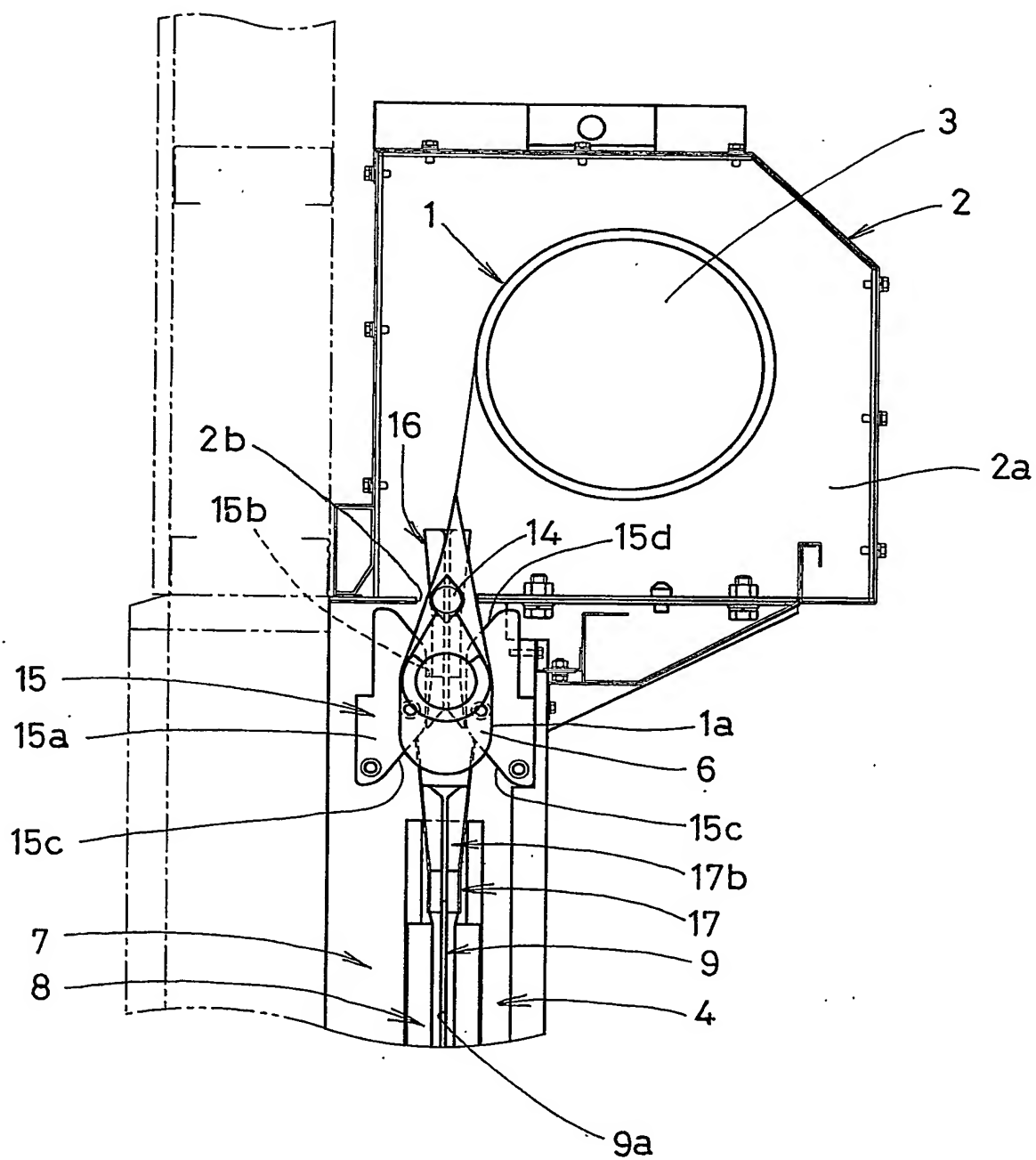
第 3 図



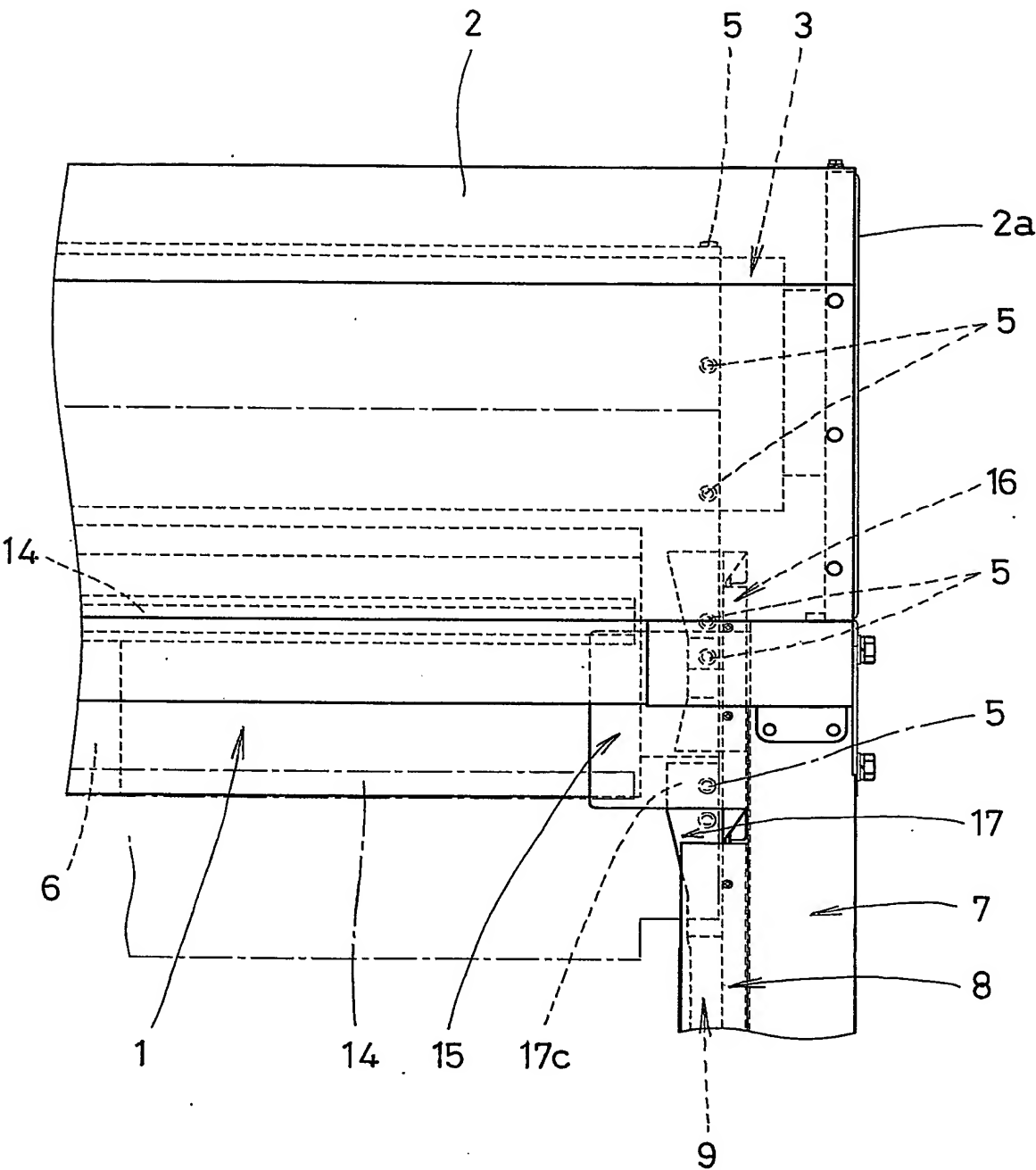
第 4 図



第 5 図

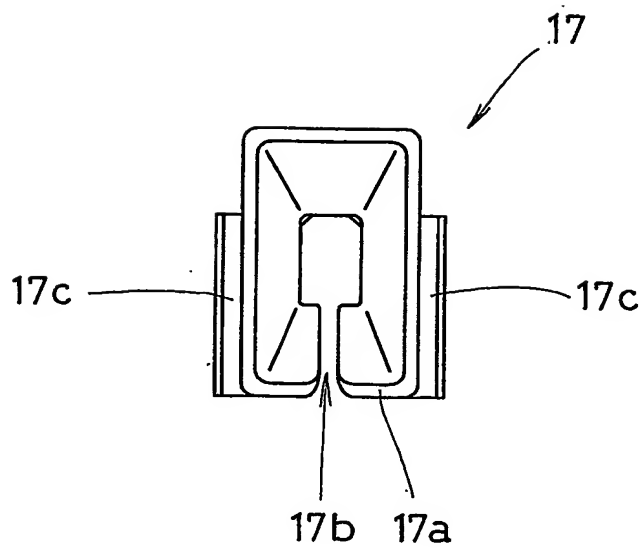


第 6 図

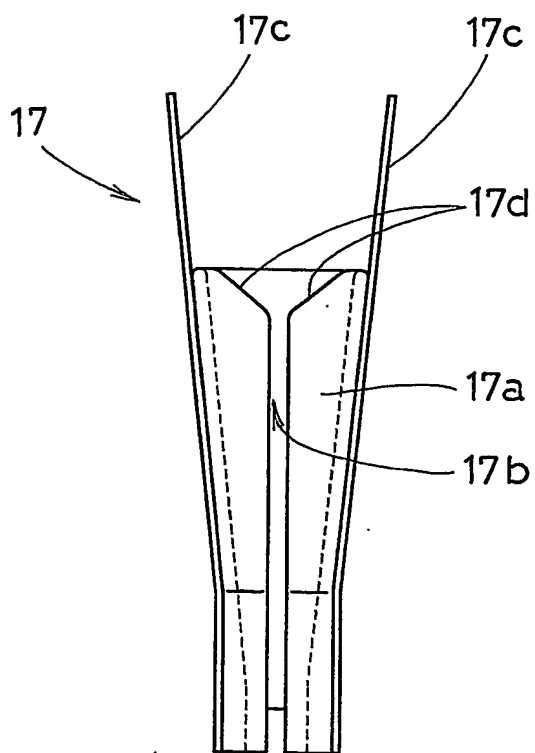


第 7 図

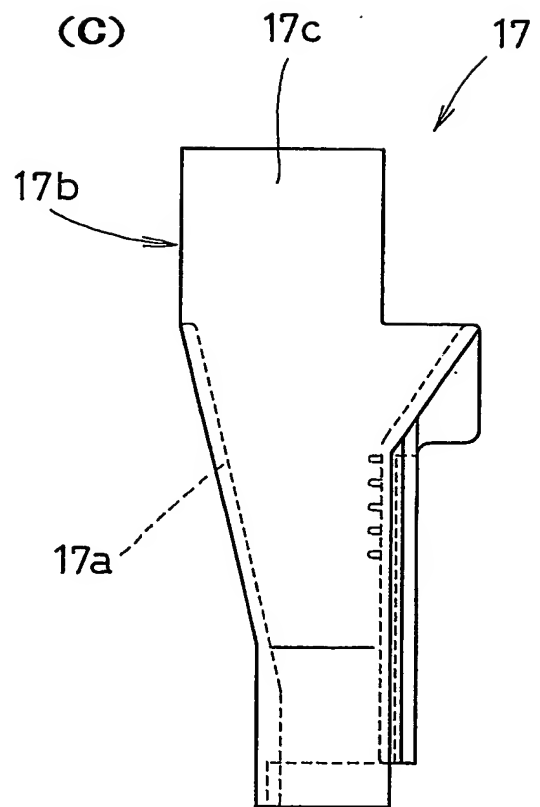
(A)



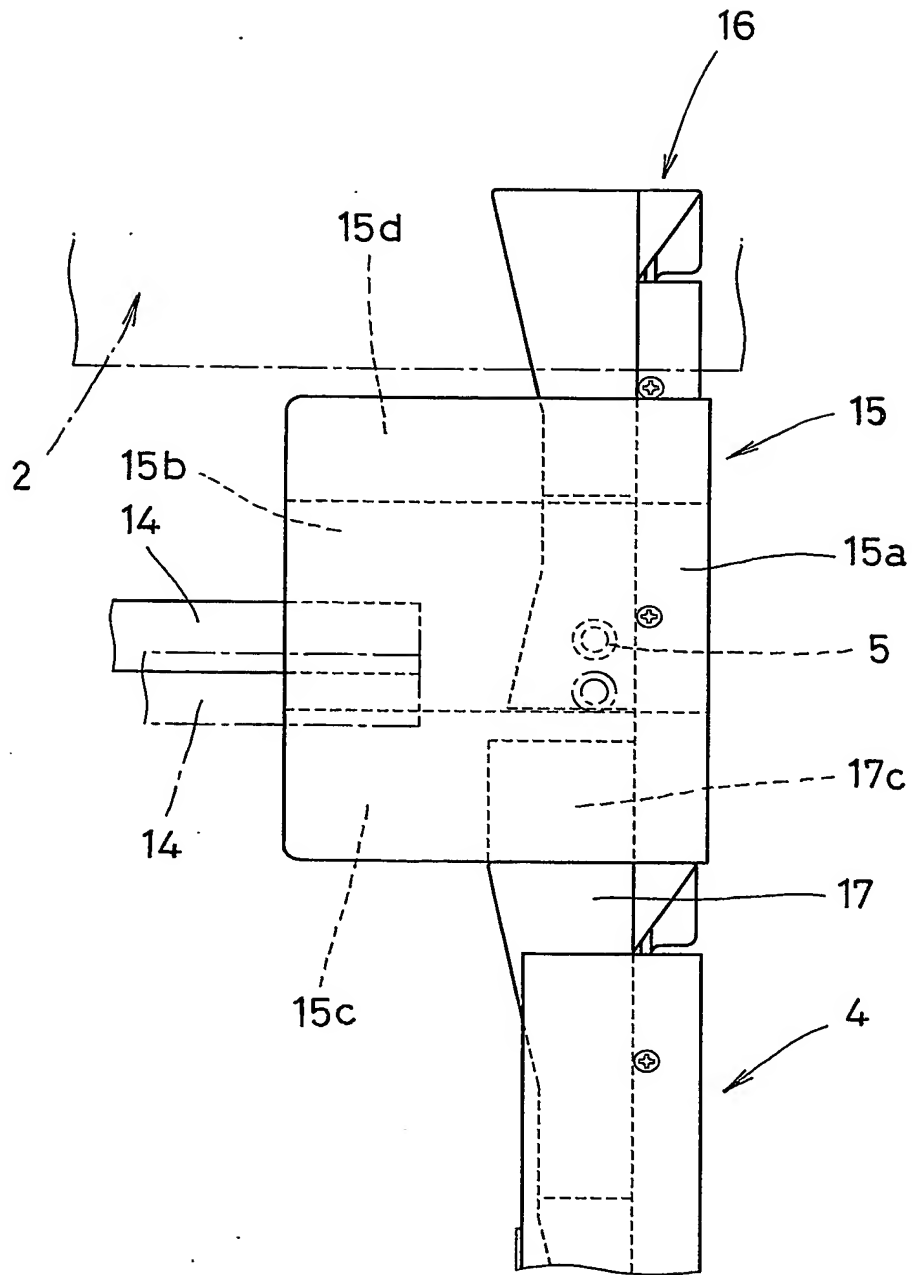
(B)



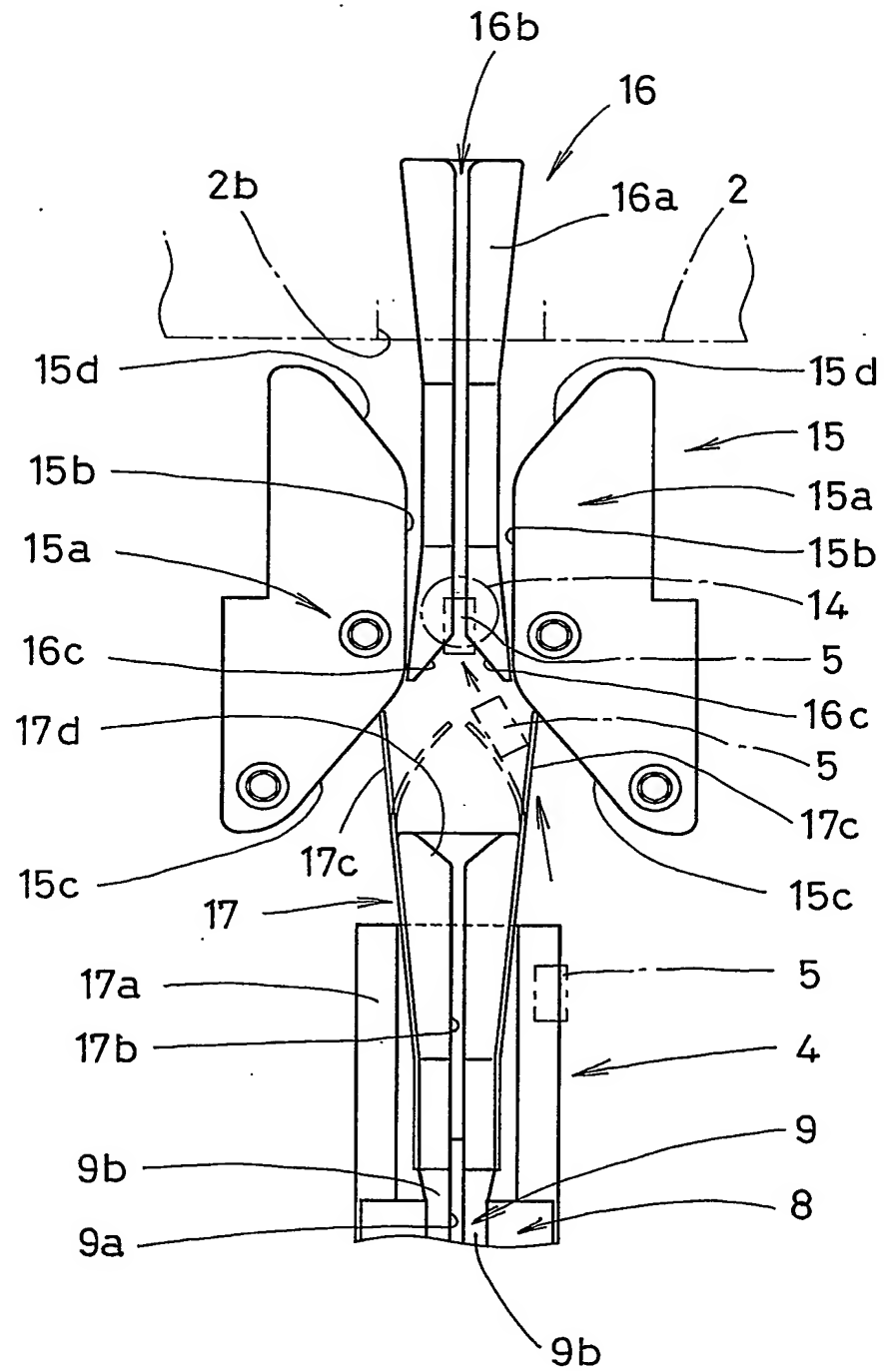
(C)



第 8 図

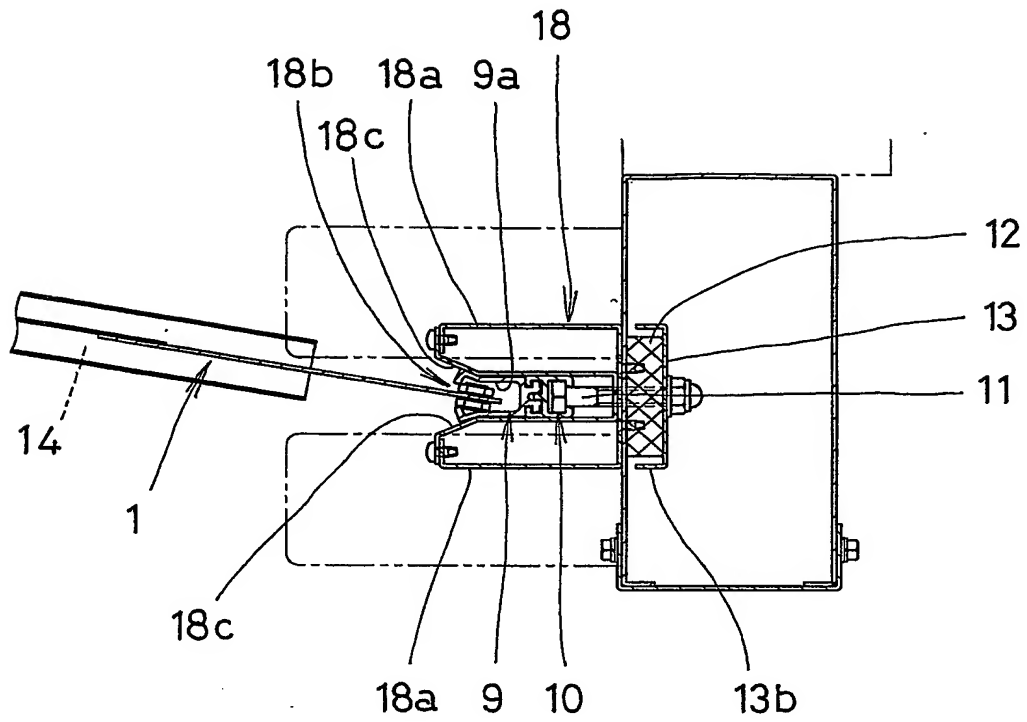


第 9 図

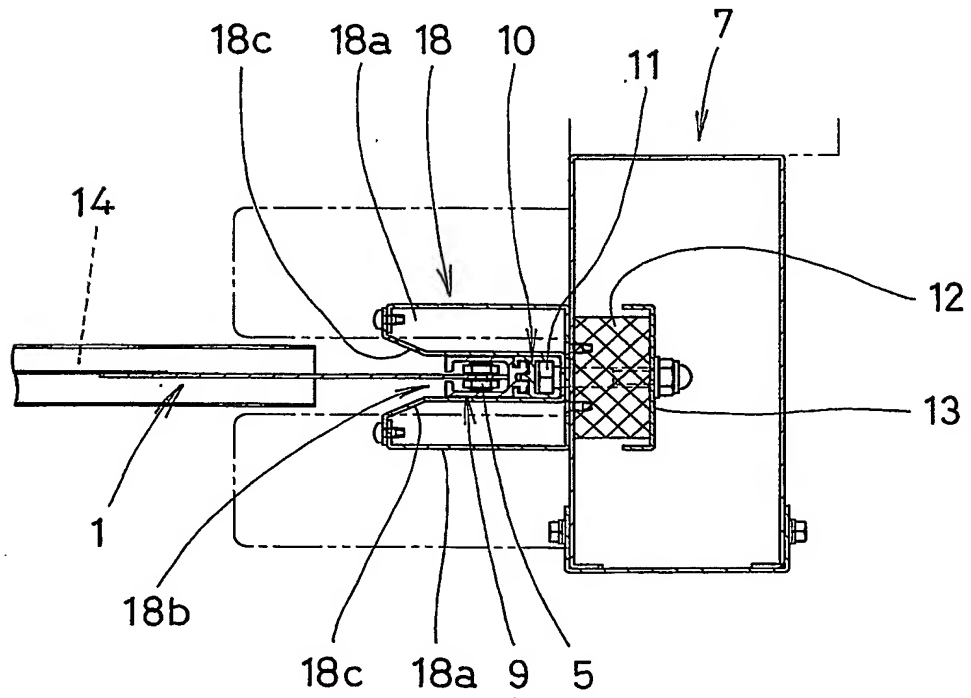


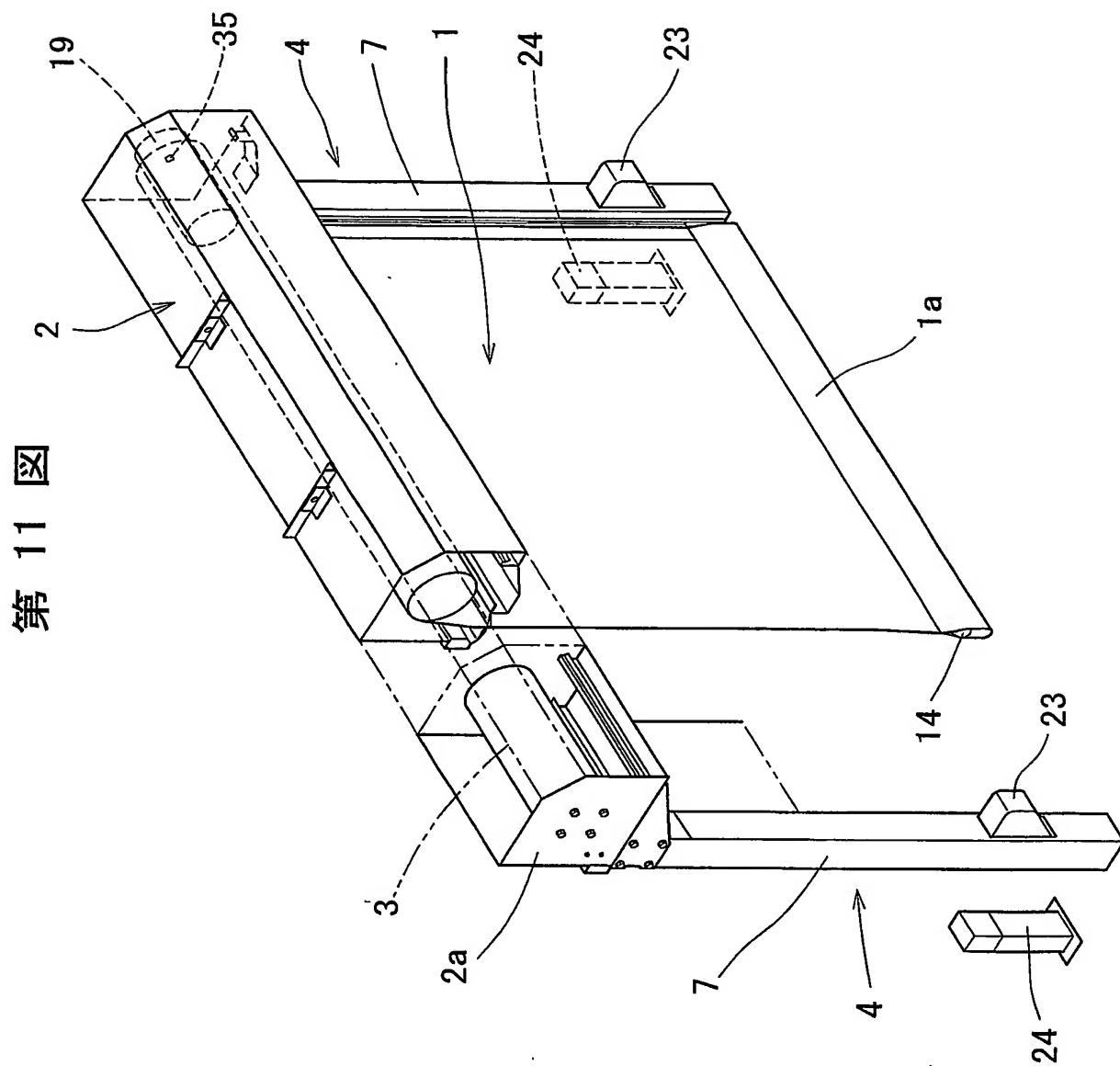
第 10 図

(A)

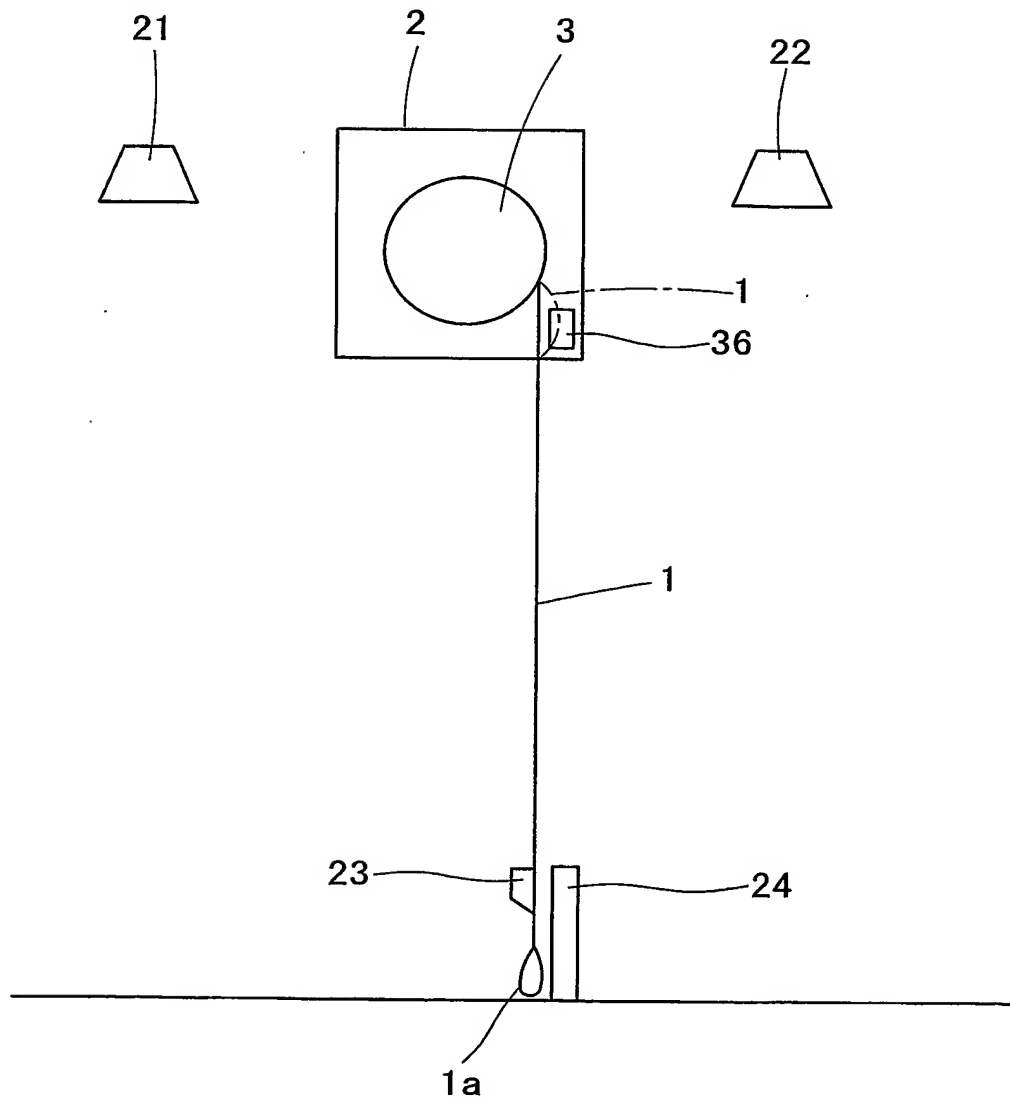


(B)

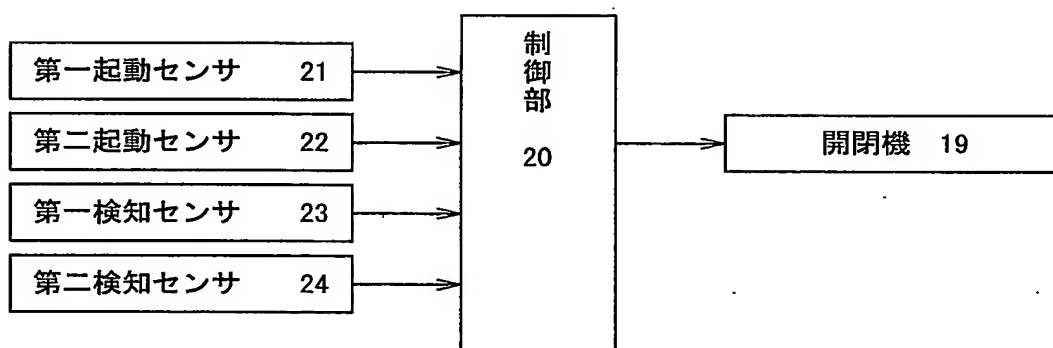




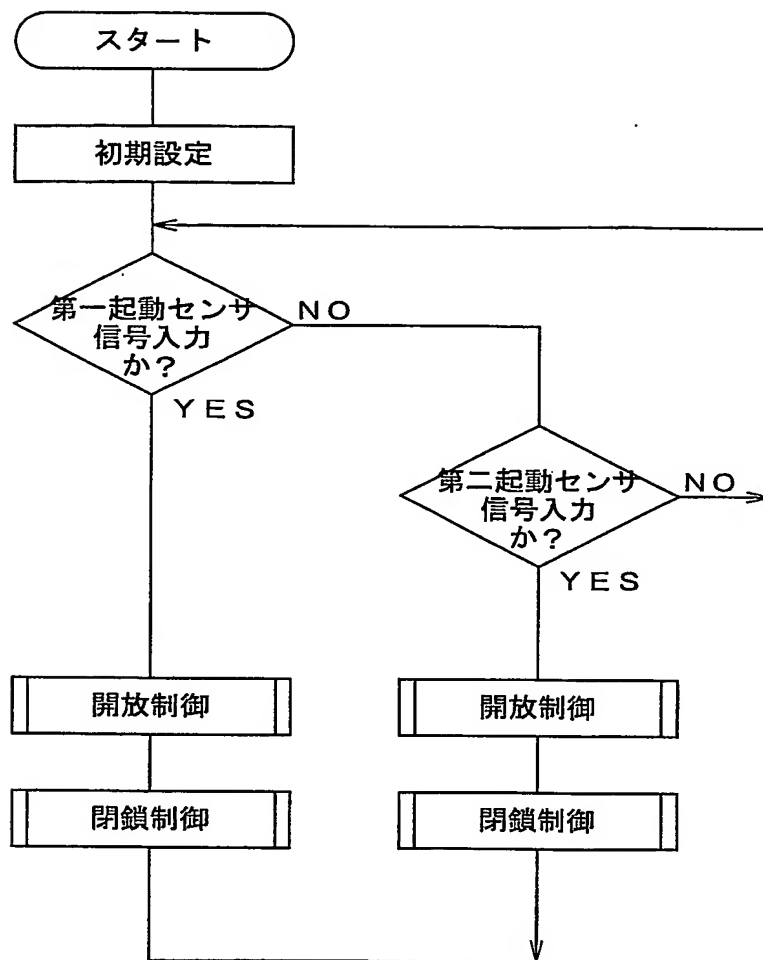
第 12 図



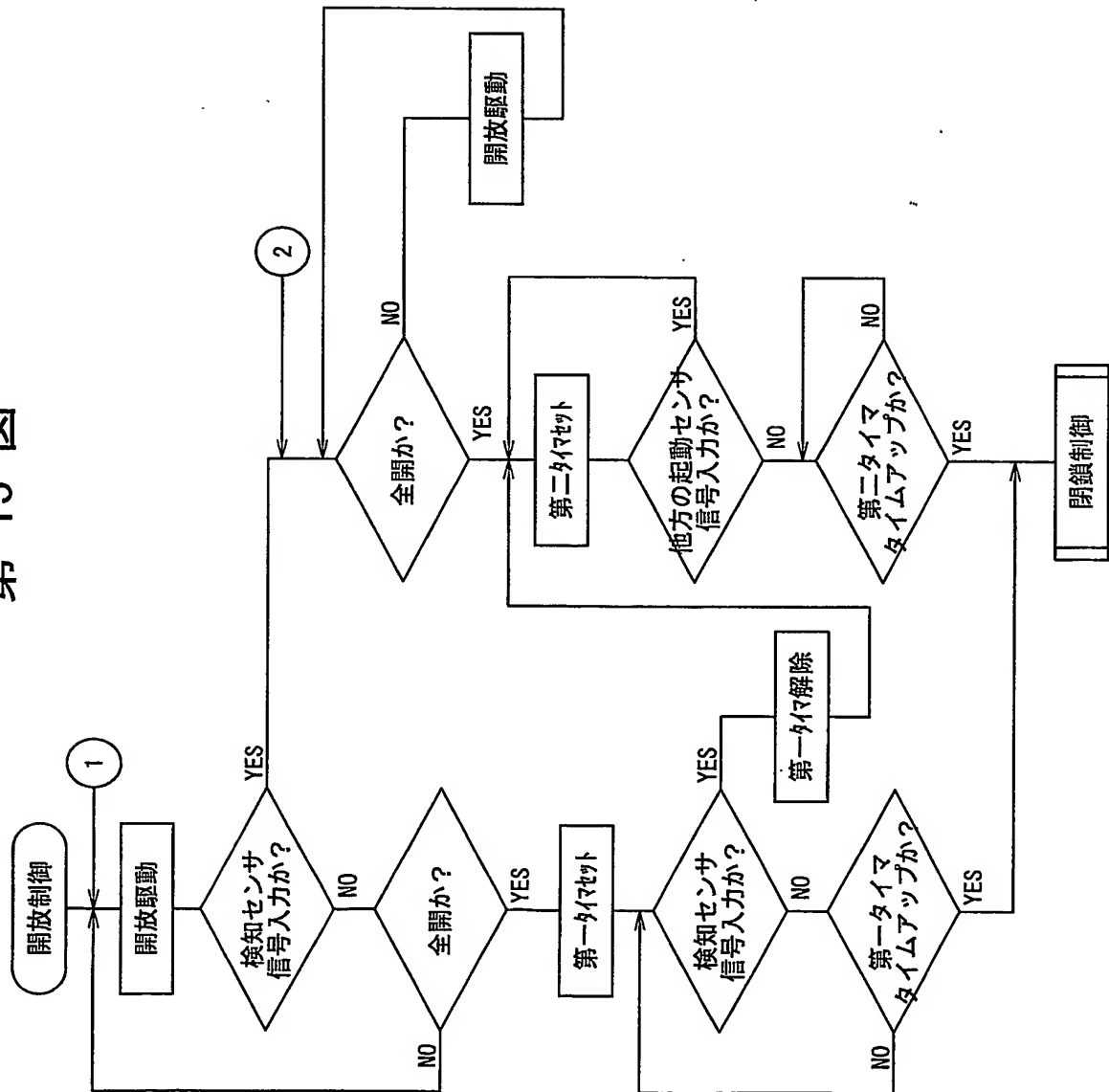
第 13 図



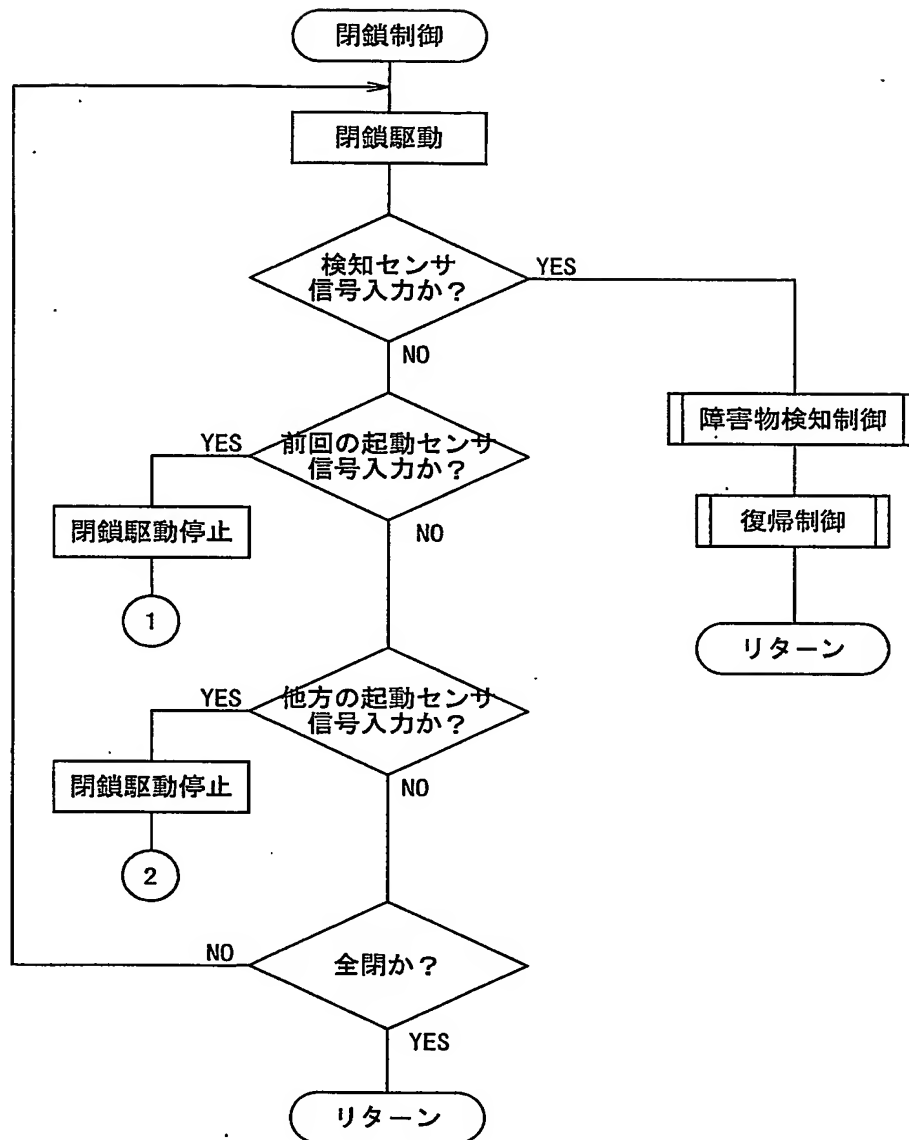
第 14 図



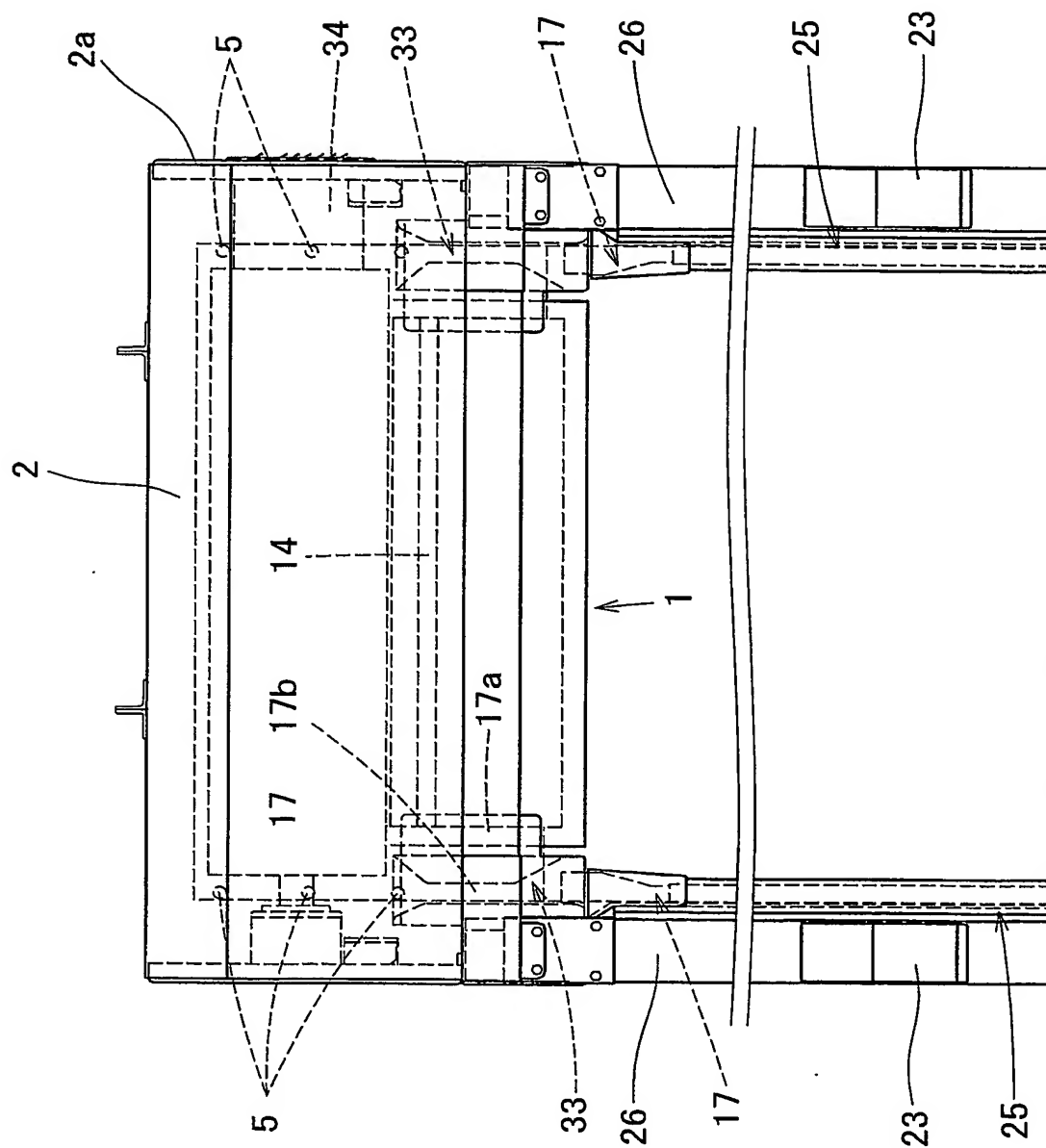
第 15 図



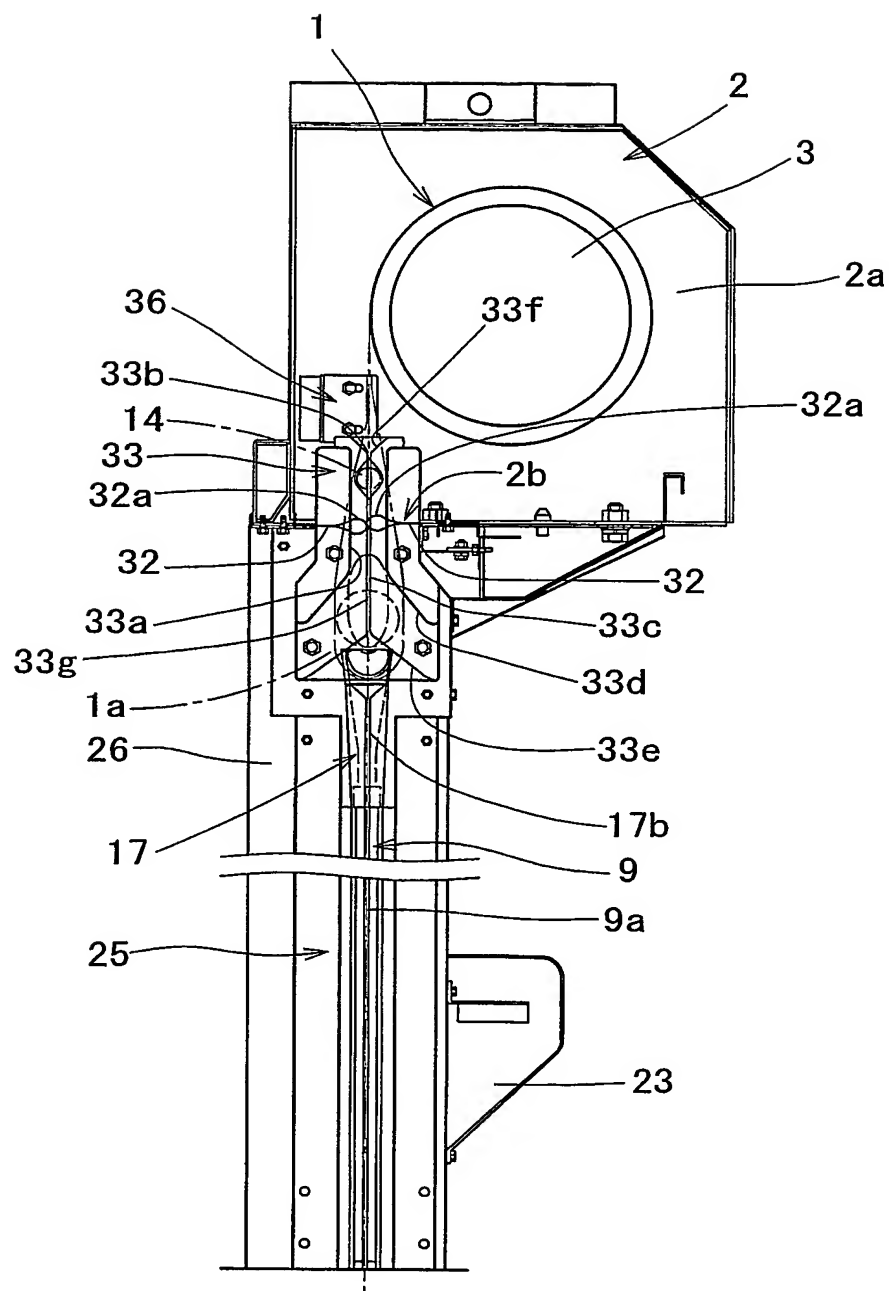
第 16 図



第 17 図

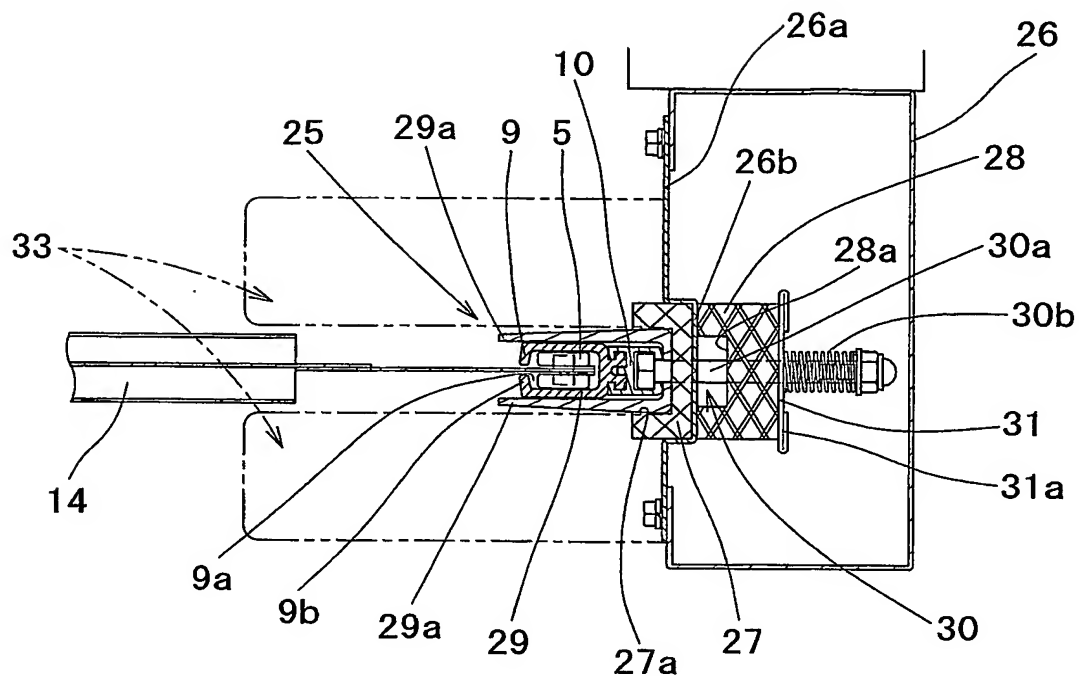


第 18 図

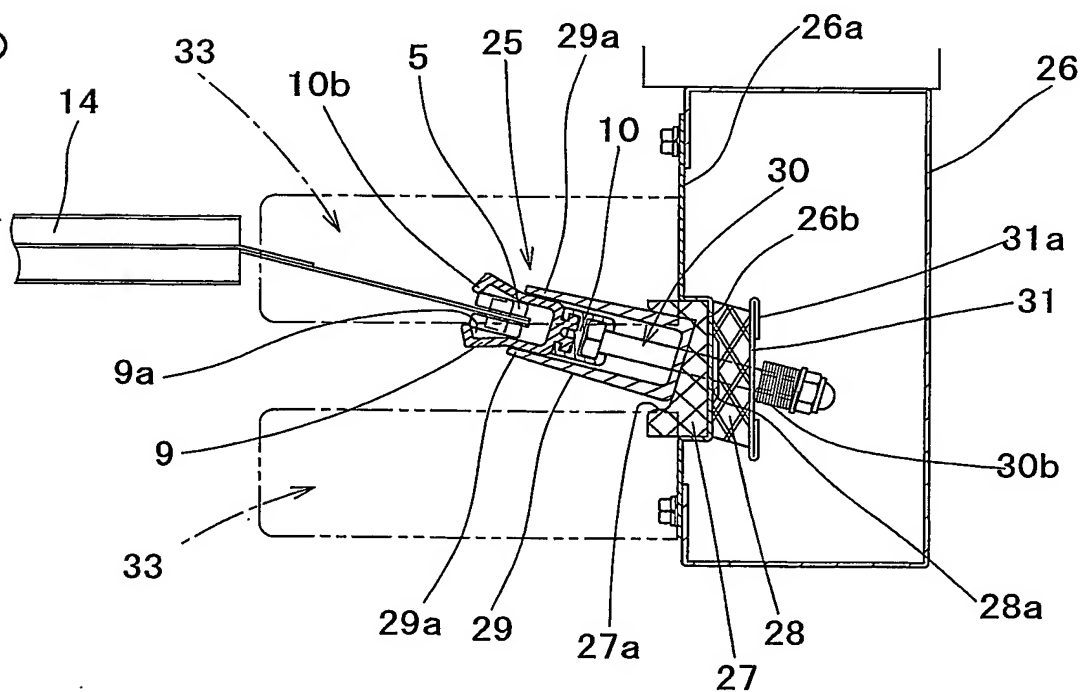


第 19 図

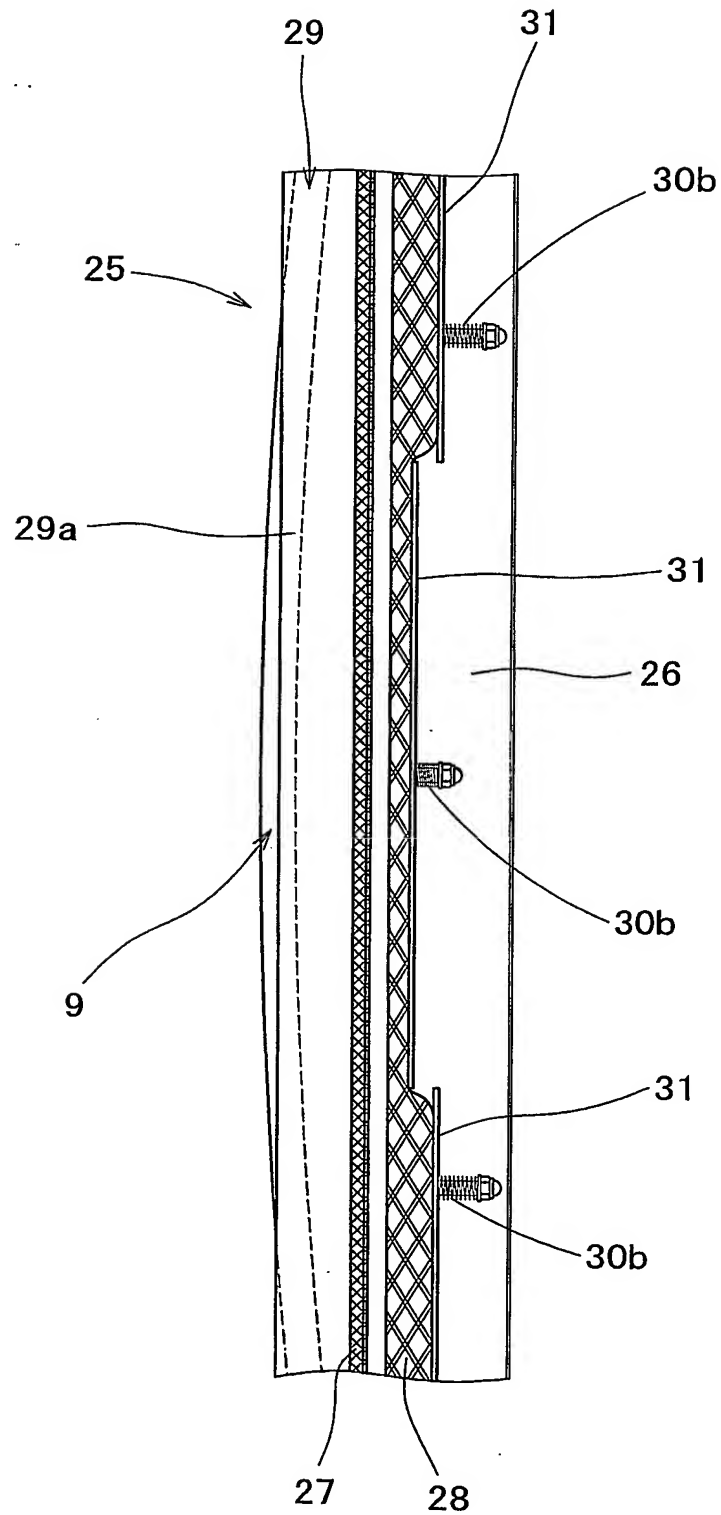
(A)



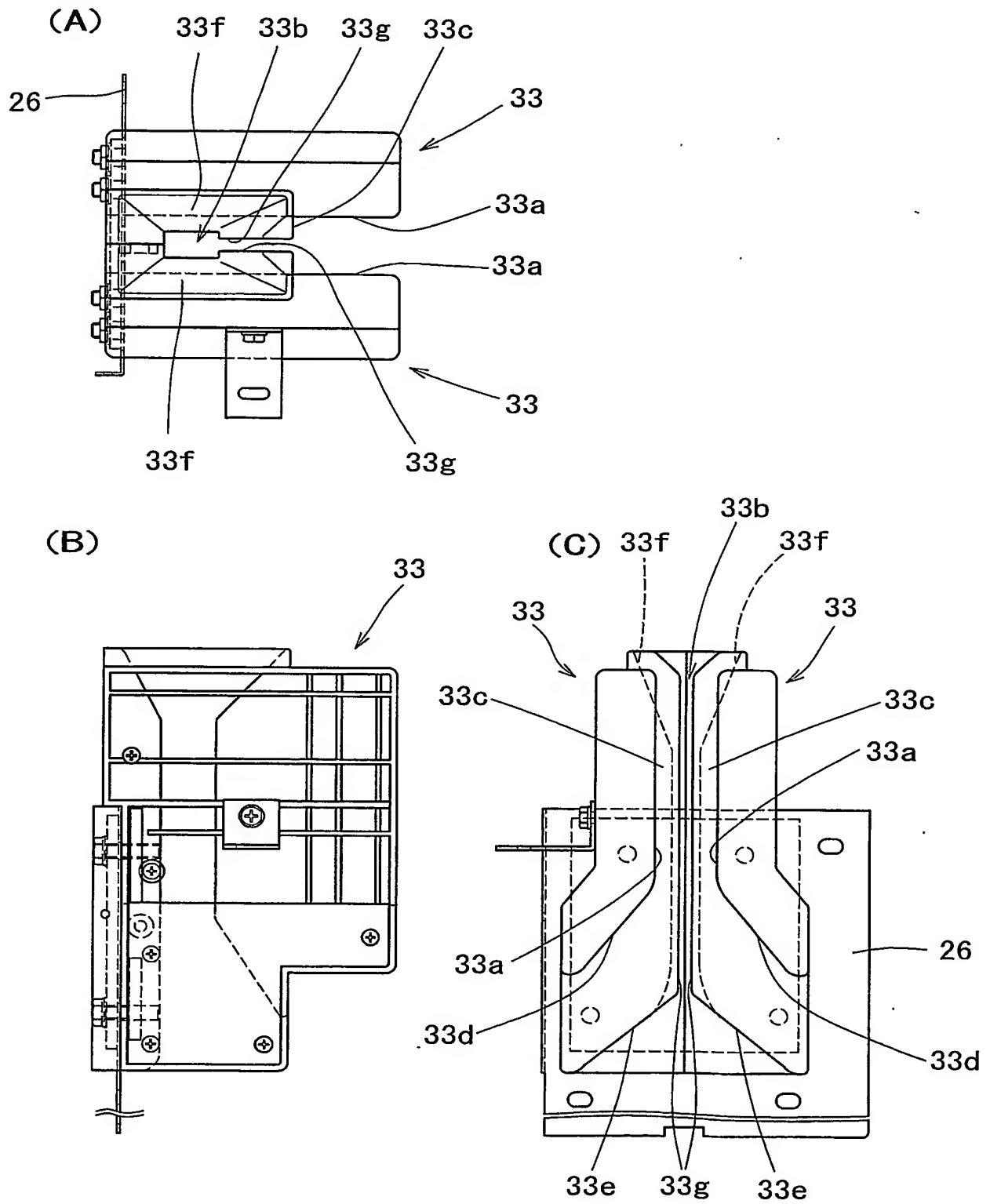
(B)



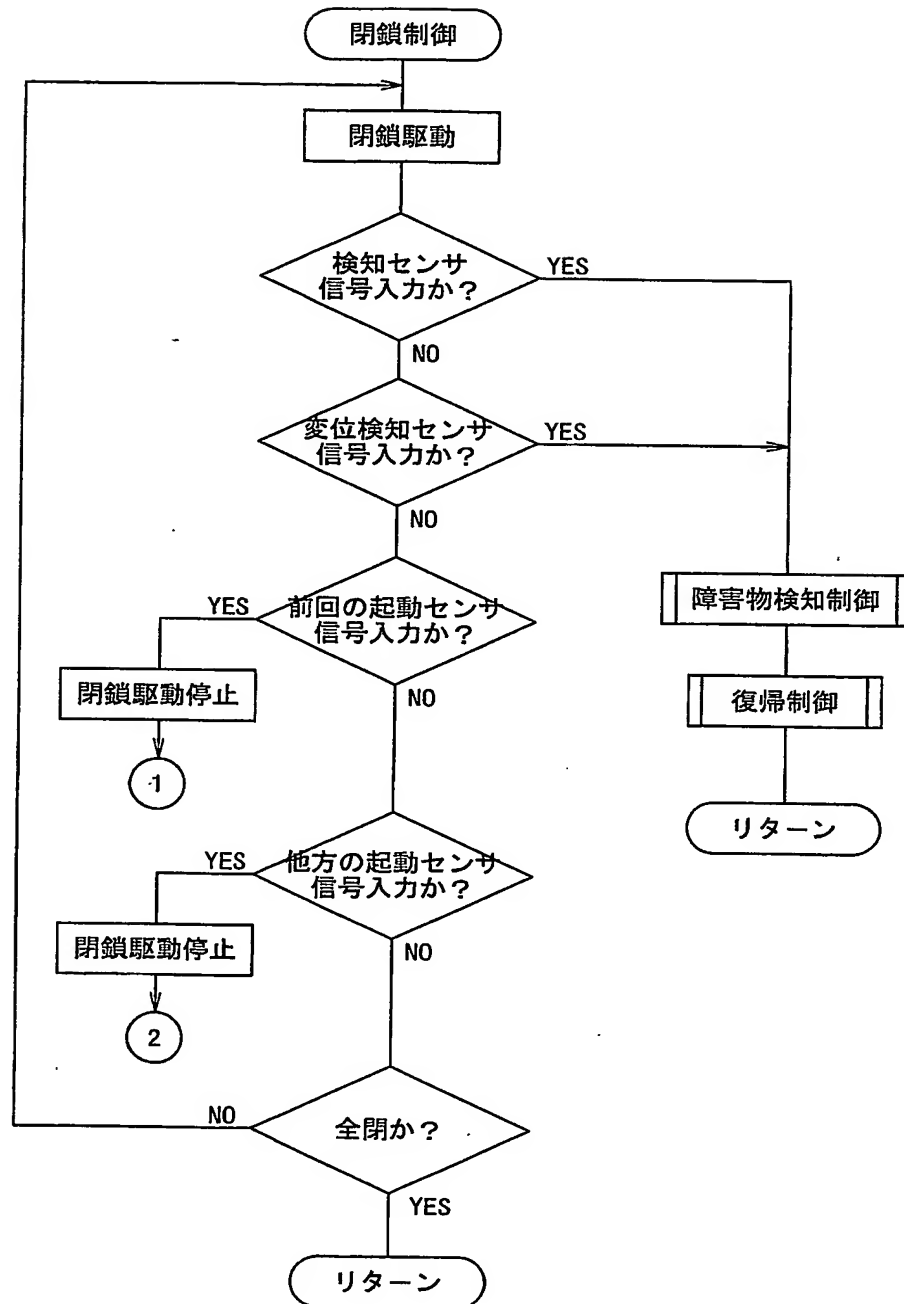
第 20 図



第 21 図



第 23 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009579

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E06B9/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E06B9/58, E06B9/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-012174 A (Sanwa Shutter Corp.), 16 January, 2001 (16.01.01), Full text; all drawings & CN 1138053 C & CN 1279334 A & TW 421694 A	1-10
A	JP 2000-160961 A (Toyo Shatta Kabushiki Kaisha), 13 June, 2000 (13.06.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2001-207756 A (Sanwa Shutter Corp.), 03 August, 2001 (03.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 October, 2004 (04.10.04)

Date of mailing of the international search report
19 October, 2004 (19.10.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 E 06 B 9 / 58

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 E 06 B 9 / 58, E 06 B 9 / 17

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-012174 A (三和シャッター工業株式会社) 2001. 01. 16, 全文、全図 & CN1138053 C, & CN1279334 A, & TW421694 A	1-10
A	JP 2000-160961 A (東洋シャッター株式会社) 2000. 06. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2001-207756 A (三和シャッター工業株式会社) 2001. 08. 03, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 10. 2004

国際調査報告の発送日

19.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA / JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

横井 巨人

2 R

9 7 1 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3285